GEOGRAPHISCH-HISTORISCHE

BESCHREIBUNG

DER

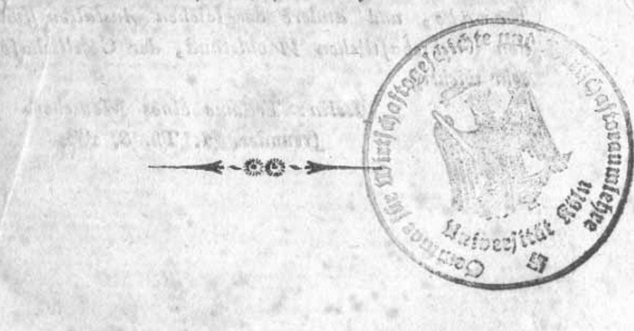
KANÄLE.

Ein Beitrag zur ältern und neuern Erdbeschreibung.

Gesammelt

von

A. B. M.



Cöln, bei Haas und Sohn, J. 10.
Paderborn, im Magasin für Litteratur, Kunst und Musikalien 1802.

Die Verführung der Waaren und der Produkte beschäftiget Menschen und Vieh, welche, um der Gesellschaft diesen Dienst zu leisten, sich der Hervorbringung oder andern Arbeiten entziehen. Es ist ein groſser Vortheil für die Gesellschaft, wenn die Frachtkosten so klein sind, und wenn mit der Verführung der Waaren so wenig Menschen und Vieh beschäftigt werden, als möglich ist.

In dieser Rüksicht sind gute und sichere Straſsen, Kanäle, und andere dergleichen Anstalten für den wirthschaftlichen Wohlstand, der Gesellschaft sehr wichtig.

Iselin: Träume eines Menschenfreundes. 1. Th. S. 183.

VORERINNERUNG.

Der Kanalbau gehört izt zur Tages-Ordnung in den kultivirtesten Ländern Europa's. Kaum findet man einen beträchtlichen Staat in selbigem, der nicht Werke dieser Art entweder schon aufzuzeigen hat, oder wenigstens auf deren Anlage bedacht ist. Und doch, wer sollte es glauben? Findet man in den meisten geographischen Schriften so wenig befriedigende Nachrichten hierüber, daſs ein Ausländer schlieſsen soll: Nichts sey von Werken dieser Art in diesen Staaten vorhanden. Ist's ein Wunder, daſs hierdurch oft die schiefesten Urtheile bei Fremden ausfallen? Was muſs der Franzos denken, wenn er in seinem Reiche täglich neue Kanäle entstehen sieht, und, indem er die Beschreibung anderer Staaten in die Hand nimmt, nichts oder weniges darüber vorfindt? Ich gestehe es selbst, Nachrichten, die mich eines bessern hätten belehren können, suchte ich in den gewöhnlichen geographischen Handbüchern meistens vergebens, von andern ward die Sache nur obenhin berührt. Wäre die Rede bloſs von der ältern Erdbeschreibung, so lieſse sich wohl eher eine Entschuldigung fin-

den, aber für die Neuern wüſste ich keine anzugeben, als daſs man entweder in seinem eigenen Staate fremd war, oder den Gegenstand für zu unbedeutend hielt, als daſs man sich umständlicher dabei hätte aufhalten sollen. Man wähle, welchen Grund man wolle; beide sind schimpflich, und letzterer in diesen Zeiten ungereimt, wo man so vieles von Handelsvortheilen, von Aufnahme der Fabrikken und Manufakturen, vom leichtern Waarentransport u. s. w. spricht. Den Einfluſs, den der Kanalbau auf alle diese Gegenstände äussert, hat H. *Seezen* von *Jever* in einer schönen Abhandlung über das Kanalwesen in dem *Journ. für Fabrik und Manufakt.* 1799. so umständlich gezeigt, daſs kein Vernünftiger mehr den geringsten Einwurf dagegen machen wird. Ich will nur einige Stükke aus diesem Schriftsteller zur Belehrung jener ausheben, denen genannte Abhandlung nicht zu Gesichte kam, und denen es doch darum zu thun ist, sich und andere über so wichtige Vortheile zu belehren. Doch will ich vorher noch eine Stelle aus dem Spectacle de la Nature T. III. p. 53 hierhin setzen, und dann H. *Seezens* Angaben zur Bestätigung des Gesagten folgen lassen.

Ein Kubikschuh Wasser wiegt 70 Pfund, gesalzenes 72. Gesetzt: Ein Schif sei 120

Fuſs lang, 15 breit. 120 mit 15 multiplicirt, machen 1800 Fuſs. Geht das Schif 2 Fuſs tief im Wasser, so sind es 3600 F. Wasser. Diese mit 60 multiplicirt, machen 52000 F.

Wenn es nun ausgemacht ist, daſs 3000 Pfund für 3 Pferde, weit zu führen, zu viel sind, so ergiebt sich der Abstand der Land- von der Wasserfracht; dann gesetzt, 3 Pferde führten 300 Pfund, so müſste man zu obigem Last haben 84 Wagen, 84 Fuhrleute, und 252 Pferde; und diesen ziehen zu Wasser 6 Pferde mit 4 Schiffern.

H. *Seezen* schreibt folgendes: „Ein Pferd zieht auf einem Kanal so viel, als 30 auf einer Chaussée, und ein Mann transportirt allein so viele Güter, als 3 Mann mit 18 Pferden auf den gewöhnlichen Heerstraſsen. Ein Schif von 2 Pferden gezogen, und durch 2 Menschen regiert, kann einen Last fortbringen, der zu Lande 20 Wagen, über 100 Pferde, und 30 — 40 Menschen erfodert. Nach *Grabners* Bemerkung steigt die Fracht eines schlechten Pferdes vor einer Trekschütte (ein Holländisches Fahrzeug, das gezogen wird) bis auf 150,000 Pfund, da an einem Karren der robusteste Gaul kaum 12 — 16 Centner zieht. — Der trefliche Franzos *de Fer* berechnet die Wasserfracht zur Landfracht wie 1 gegen 150. — Auf dem Kanal von *Languedoc*

(er hat in gerader Linie 32 Französ. Meilen) tragen Fahrzeuge 1800 Centner, von einem Pferde oder zween Menscheu gezogen. Der Centner thut auf dem ganzen Wege nur 19 Sols, 6 Den. Fracht, und in 6 — 7 Tagen ist der Weg zurükgelegt. — *Lalande* sagt noch mehr: Zween Personen ziehen ein Schif mit 300,000 Pfund, aber zween Fuhrleute führen auf einem Wagen nur 2 — 3000 Pfund; also verträt ein solches Schif die Arbeit von 200 Menschen und 600 Pferden. — Nach *Maire* kostet der Centner von Wien nach Triest 4 — 5 Flor. 15 — 18 — 20 Tage gehn zum Transport: auf einem Kanal kostete er nur 20 — 25 kr. So viel von Ersparung der Fracht, der Menschen und Pferde bei Kanälen. Man höre nur noch, was er von Ersparung der Umwege und der dadurch gewonnenen Zeit sagt: Der Kanal von *Hollstein* verkürzt die Fahrt aus der Nord- in die Ost-See um 9/10. — Man spart aus dem Kanal zwischen Frankreich und England einen Umweg von 300 Seemeilen. Durch Verbindung der *Forth* und *Clyde* in *Schottland* ward der Weg aus der Nordsee nach *Irrland* um 800 Englische Meilen abgekürzt. Der nur 1 1/2 Meilen lange *Sandwichkanal* in Nordamerika erspart einen Umweg von 50 Seemeilen. Welchen ersparte man erst auf gradem Wege von *Venedig* nach *Genua*? Von *Petersburg*

nach *Archangel*, wenn der Finnische Meerbusen der Ostsee mit dem weissen Meere verbunden wäre? Wie viel, wenn die Erdengen bei *Panama* und *Suez* durchschnitten wären? der Weg von Spanien nach Quito wäre um 1200 Meilen kürzer, als um das Cap Horn. Der Weg nach Ostindien um das Cap der guten Hofnung beträgt 5 — 6000 Seemeilen, über *Suez* würde man um 2000 deutsche Meilen weniger haben; dann könnte ein Schif von *Marseille* nach *Süratte* in 56 Tagen segeln.

Ich übergehe die übrigen Vortheile z. B. die Vermeidung vieler gefährlichen Plätze in offenen Seen, die Sicherheit der Schiffahrt in Kriegszeiten, wo der Feind oft die Meere mit seinen Flotten bedeckt, die erleichterte Zufuhr für Festungen, Seehafen u. ſ. w. Alles dies wird man umständlicher erläutert finden in oben genannter Schrift, zu welcher ich Kürze halben den Wiſsbegierigen Leser verweisen muſs. Meine Absicht gieng nicht dahin, den groſsen Nutzen der Kanäle zu beweisen, der längstens mehr als erwiesen ist, sondern eine kurze Geschichte des Ursprunges der Kanäle dem Publikum mitzutheilen, und ihm das zu zeigen, was in verschiedenen Ländern sowohl in ältern, als neuern Zeiten in dieser Hinsicht geschah. Ich versuchte es hierdurch, eine Lücke in den gewöhnlichen

Geographischen Handbüchern auszufüllen, die leider nur zu lange schon bestand, für unsere Zeiten aber nicht mehr geduldet werden kann. Ich entwarf nur eine Skizze, weil mir bei mehrern Anstalten dieser Art das umständlichere fehlte; indessen benutzte ich die Quellen, die mir zu Gebothe standen, so viel, wie möglich, und zeigte selbige an Ort und Stelle an, sollten solche nur einst ergiebiger fließen, so wird auch dieser Umstand von mir nicht unbenutzt bleiben, und das Benutzte soll dem Leser nicht vorenthalten werden. Dies zum Vorbericht, ich schreite nun zur Sache selbst, und theile die Abhandlung zur leichtern Uebersicht in drei Epochen ab. Die I. geht von den ältesten Zeiten bis auf Karl den Großen. Die II. von da bis zum XVIII J. h. Die III. endlich umfaßt die Anstalten des genannten Jahrhundert bis auf unsere Zeiten, doch sah ich, um nicht zu oft abbrechen und wiederhohlen zu müßen, mehr auf den Zusammenhang in den einzelnen Staaten.

Aelteste Epoche des Kanalbaus bis zu Karl dem Groſsen.

Die Rede ist hier nur von gröſsern Wasserleitungen, wodurch gröſsere oder kleinere Flüsse zur Beförderung des Handels, oder auch zur Bewässerung öder Strecken vereinigt; andere um Sümpfe auszutroknen und Land zu gewinnen, abgeleitet wurden. Von jenen Wasserleitungen, die blos zum Trinken und zur Erfrischung Wasser den Städten zuführen, ist die Rede nicht.

Noth auf einer Seite, viele Gemächlichkeiten und andere Vortheile auf die andern wekten schon die ältesten Völker des Orients zu dieser Art der Unternehmungen. *Babylon* war von zween groſsen und reissenden Flüssen durchschnitten, häufige Ueberschwemmungen, und immer zurükbleibende Sümpfe in dem fruchtbarsten Lande machten dieses Volk bald auf Mittel sinnen, wie man solchem Unheil steuern konnte, und es fand sie. War es Semiramis oder einer seiner Könige, der die Hand zuerst ans Werk legte, dieſs gilt gleich viel. Ein so kühnes Unternehmen brachte dem Stifter mehr Ehre, als die einst so berühmten Mauern und *Babylons* hängende Gärten ihrem Urheber. *Herodot* beschreibt uns das schöne Werk, das durch anhaltenden Fleiſs und die Menge der Hände end-

lich zu Stande kam, mit Recht führte es den Namen *Königskanal*, der den *Euphrat* mit dem *Tigris* vereinigte, aber izt ist weder von ihm, noch von der grofsen Stadt eine Spur mehr übrig, wundern dörfen wir uns hierüber nicht, weil das Werk, das in einem reichen Erdreich angelegt war, so gleich zerstört werden mufste, so bald man von dessen Unterhaltung abliefs. Das einst so sehr blühende Volk verschwand in der Geschichte, und mit ihm vergiengen die Werke seines Kunstfleifses. Man f. Gatterers allgem. Weltgesch. 1. B.

Der *Chines* setzt die erste Arbeit ähnlicher Art in seine Fabelwelt. Er nennt einen Schao-Hao, einen Gao und dessen Nachfolger Sehün, Könige, deren Namen bei ihm darum ehrwürdig sind, weil er den Nutzen ihrer schönen Unternehmungen einsieht. Sei es, dafs diese Könige vielleicht nie in *China* waren, so viel erhellet aus dem Ganzen, dafs die ersten Versuche sehr alt waren, die man in der Folge erneuerte. Man troknete Sümpfe aus, leitete ganze Flüsse ab, und vereinigte andere. Kaum wird man ein Land finden, wo man mehrere und gröfsere Kanäle antrift. Verschiedene seiner Städte sind in jeder Strasse mit kleinern versehen, einige tragen grofse Schiffe. Mehrere sind Werke späterer Zeiten. So vereinigte man den *Kin* mit dem *Gao*, der nach seiner Vereinigung Schiffe von 200 Tonnen trägt. Chao-hing ist mit Kanälen durchschnitten, jede Strafse hat einen, gleich einem Venedig. Boysen sagt nach Deguignes; Kanäle durchschneiden das ganse Land, und

ihre Menge ist unzählbar, alle sind schifbar, sie dienen aber auch zum Bewässern der Felder. Von Schleusen wissen sie nichts, sie suchen aber der Unbequemlichkeit, die aus der ungleichen Höhe des Wassers entsteht, durch Werke von massiven Steinen abzuhelfen. Diese stellen ein doppeltes Glacis oder zwo schief liegende Flächen vor, über welche die Schiffe mit leichter Mühe aus einem Kanal in den andern gehoben werden. Unter den Kanälen ist der Gu-laan-ho oder der *Getreide tragende*, auch Gu-ho oder *königliche* der merkwürdigste. Er beträgt in seinem Laufe von N. nach S. 300 Meilen, ward von Schi-tfsu, dem Enkel des *Dehengis-khan*, der 1276 nach C. G. zur Regierung kam, angelegt; rechnet man die Flüsse und Seen, die er aufnimmt, mit, so ist seine ganze Länge von 600 M. und er geht von einem Ende des Reichs bis zum andern. Ausser diesem lies izt genannter Kayser noch mehrere Graben, ja in der Folge fuhr man immer damit fort, und zuletzt ward man der Anstrengung so müde, dafs es schier zur Empörung kam. Diefs war der Fall, als Schun-ti (1332) dem grofsen Flufs eine andere Richtung geben wollte. Das Chinesische Reich hat 1472 Ströme und Seen, war es ein Wunder, dafs es bei seiner grofsen Volksmenge diese von Natur ihm schon nützliche Gegenstände durch Kunst sich noch nützlicher zu machen suchte? Und sollte es wahr seyn, was *Deguignes* behauptet, dafs *Chineser* eine Colonie der *Aegyptier* seyn: so dörfen wir uns weniger über seinen schönen Wasserbau wundern, da es gesehen hatte, wie

stark man diesen in seinem Mutterlande betrieb. Boysen allgem. Welthist. IX. B. S. 93. f. f.

Ich gehe von den Asiaten zu dem Afrikaner über, wo *Aegypten* zuerst unsere ganze Aufmerksamkeit auf sich zieht. Diefs betriebsame Volk wufste durch Erfahrung, dafs die ganze Fruchtbarkeit seines Landes von der Ergiefsung des Nils herkam, aber letztere war nicht einmal so grofs, wie das anderemal. Wasserräder konnten wohl hinreichen, kleinere Felder zu befrüchten, aber auch diese frühe Erfindung war in der Ausführung mühselig; ausserdem waren Menschen bei eintretender Ueberschwemmung in ihren niedrig gelegenen Wohnungen nicht sicher. Berge waren nicht überall vorhanden, um dahin flüchten zu können. Was war zu thun? Das Anlegen der Kanäle schafte ihnen Wasser zum Trinken, zum Befrüchten der Felder da, wo sonst keins oder selten hinkam, zugleich erhielt man bei dieser Gelegenheit Grund und Steine, um künstliche Hügel aufzuführen, auf welchen man vor und nach Wohnungen, ja ganze Städte anbaute. Vieles: sagt *H. Gatterer*, kam hier darauf an, die Zeit zu wissen, zu welcher nach und nach vom äussersten Oberägypten bis an das Meer hinunter ein Hauptdamm nach dem andern durchstochen werden sollte, dazu dienten die im Flufsbette errichteten Nilmesser, und so zog nun das von Menschenhänden gefesselte Wasser sanft und wohlthätig über das Land, und füllte unterwegs alle ihm geöfnete Kanäle. Die Periode zu bestimmen, in welcher man zuerst an diese nützliche Anstalten

Hand anlegte, ist bei der Dunkelheit, in welche die ältere Aegyptische Geschichte eingehüllt ist, unmöglich; zu Josephs Zeiten waren wenigstens noch keine gröfsern Kanäle da. Ungefähr 300 J. vor *Herodot* setzt *H. Gatterer* die Anlage des See Möris, aber diesem König ergieng es, wie den alten Chinesischen Kaysern, und er war vermuthlich nur ein fingirter Name; diesem ungeachtet hielt man wenigstens den See selbst für ein Werk, das von Menschenhänden errichtet ward, bis der Aufenthalt der Fränkischen Armee in diesem Lande auch diese alte Sage vernichtete. Der Artillerie-General *Andreossi*, der mit andern Ingenieur-Offizieren von *Bonaparte* beauftragt war, den Kanalbau und die Seen aufzunehmen, sagt: nur Unkunde des Landes hätte diefs Märchen so lange erhalten. Der Möris sei kein Menschenwerk, weil diese durch ihn das Ziel, Aegypten bei einer geringern Ergiessung des Nils, mit Wasser zu versehen, nie würden erreicht haben, denn der See liege unter dem Niveau des Landes, und folglich sei es eine Unmöglichkeit gewesen, von hier aus eine Ueberschwemmung zu erzwingen. Von Zachs monatl. Corresp. 1800. März.

Doch dem sei, wie ihm wolle, kömmt auch von nun an kein *Möris* mehr auf Rechnung des alten Kunstfleifses des Aegyptiers, so ist sein Ruhm doch durch andere Anstalten in dem Wasserbau hinlänglich gesichert. Das untere Aegypten ist voll von solchen Denkmälern, die noch zum Theil bis auf unsere Zeiten fortdauern. Ihr kühnstes Unternehmen aber war gewifs die Verbindung

des rothen mit dem mittelländischen Meere; gewifs ist's, dafs sie einst bestand: nur wo? diefs ist unsicher. *Maillet* spricht von Spuren eines graden Kanals gegen das Mittelmeer, allein er scheint sich getäuscht zu haben. Obschon nichts Unmögliches bei der Sache war, besonders bei einem Volke, was sich in allen seinen Gebäuden so grofs zeigte. Von einer Verbindung beider Meere durch den Nil sprechen mehrere Proben, ja man weis es, dafs sie auf diesem Wege mehr als einmal versucht ward. *Plinius* L. VI. c. 29 sagt: *Sesostris* habe den Gedanken schon gefafst, die Erdenge zu durchbrechen, dann *Darius*; *Ptolemäus* habe ihn ausgeführt. Der Kanal war 100 F. breit, 30 tief, er gieng in einer Länge von 37500 Schritten bis zu den bitter Seen. Man war für eine Ueberschwemmung bang, weil man gefunden hatte, das rothe Meer wäre 3 Elenbogen höher als Aegypten, andere geben zur Ursache der Stokkung an, weil man das Nilwasser als das einzige trinkbare nicht habe verderben wollen. So weit *Plinius*. Von dem ersten Unternehmen schreibt *Herodot* II. 158. und nennt den *Psammitich*, der das Werk begonn. Die Länge des Kanals war vier Tagreisen, er war so breit, dafs zwo Galeeren nebeneinander fortrudern konnten. Das Wasser fiel aus dem *Nil* in selbigen, nicht weit von *Bubastis*. Bei *Patumos* gieng er ins *rothe Meer*. 120000 Einwohner kamen bei der Arbeit um. *Nekos* lies durch einen Orakelspruch das Werk liegen. *Diodor* sagt L. I. c. 34. schier das nämliche. *Darius* setzte ihn fort, weil er aber eine Ueberschwemmung befürchtete, hörte auch er auf.

Man bewies ihm, das rothe Meer läge höher, als Aegypten. *Ptolemäus II.* endigte ihn doch, und legte an dem bequemsten Ort eine künstliche Schleuse an, diese liefs er, wann ein Schif durch wollte, öfnen, dann wieder schliefsen. Der durch den Kanal fliefsende Flufs heifst deswegen *Ptolemäus*, an der Mündung liegt *Arsinoe*. *Strabo* L. XVII. p. 1156. stimmt mit beiden überein, nur sagt er noch, dafs dieser Kanal durch den *bitter See* gegangen sei, und sein bitteres Wasser sei dadurch versüfst worden. Seine Breite war 100 Ellen, und die schwersten Schiffe befuhren ihn. Zur Zeit der *Cleopatra* mufs er schon unbrauchbar gewesen seyn, weil sie nach der Schlacht bei *Actium* ihre Schiffe über die Landenge wollte bringen lassen, wovon sie abstand, weil einige der Schiffe von den Arabern bei *Petra* waren geplündert und verbrannt worden. *Philadelphus* trieb den Handel auf einem andern Wege, er baute an den Gränzen *Aethiopiens* die Stappelplätze *Berenice* und *Myos Hormos*, von da brachte man die Waaren durch Kamele zu Land nach *Coptos*, dann auf dem *Nil* nach *Alexandrien*. Auch an diesem Wege durch die Wüste ward ein Kanal aus dem *Nil* angelegt, und für Reisende wurden in gewissen Entfernungen Häuser gebaut. Von einem dritten Kanal des *Trajan* oder *Hadrian* weis man nichts umständliches. *Sueton* schreibt nur von *Octav. Augustus*: Er liefs alle Kanäle, in welche der *Nil* sich ergiefst, durch seine Soldaten reinigen, weil sie durch die Länge der Zeit verschlämmt waren.

Aber noch war ein Vierter, der von den *Sara-*

zenen, nachdem *Amru* Aegypten erobert hatte, auf Befehl des *Kalifen Omar* angelegt ward, er gieng bei *Fostat* aus dem *Nil*, über die Ebene, am Fuſse des Bergs *Moskattam*, bis ins *rothe Meer* nach *Kolsum*. Nach *Savary* war er vier und zwanzig Stunden weit durch Felsen gehauen, er diente um Waaren und Lebensmittel nach *Mekka* zu führen, war der kürzeste und minder kostbarste von allen. *Maillet* will bei *Cairo* noch Spuren davon entdekt haben, es würde wenig Mühe kosten, so sagt er, ihn vom Sand zu reinigen. Auch der verstorbene Kayser *Mustapha* wollte die Vereinigung herstellen, Baron *v. Tott* sollte den Entwurf machen, aber er starb darüber. *Zachs Ephemer.* 1798. *Aug.*

Würde auch nur in den heutigen Zeiten der Weg für Depeschen auf diese Art erleichtert, so wäre Gewinn genug dabei. Nach des genannten *Maillets* Description de l'Egypté, segelt ein mit Gütern beladenes Schif in 14 — 20 Tagen von *Marseille* nach *Alexandrien*, von da können Waaren in 3 — 4 Tagen nach *Suez* gebracht werden. In 30 — 35 Tagen legt ein Schif die Reise von *Suez* nach Surate zurük; so kann also ein Brief in zwei Monaten dahin kommen, der auf dem alten Wege 5 — 6 brauchte. Daher entstand der im J. 1785. durch Truguet mit den Beys abgeschlossene geheime Vertrag, den Constantinopel bestätigte, kraft dessen hatten Franz. Schiffe die freie Fahrt durch Aegypten und das rothe Meer, von Suez nach Ostindien. ſ. *Polit. Journ.* 1787. 7. St. — Was übrigens die Lage der Erdenge betrift, so sind

alte und neue Schriftsteller darin uneinig: *Herodot* rechnet den kürzesten Weg vom Berg *Casius* bis an den Arabischen Busen 2000 Stadien. *Plinius* von Pelusium nach Arsinoe 125000 Schritte. Plutarch nicht über 300 Stadien. Die *Encyclopädie* spricht von 50 Stunden. *Maillet* von drei Tagreisen; *Bruns* von 12 deutschen Meilen, fünfzig Stunden um *Suez* ist alles Wüste, ohne Wasser, *Suez* nimmt das seinige sieben Meilen von der andern Seite des Meers, doch steht 1 1/2 Meile von *Suez* nach *Cairo* zu ein Gebäude mit einem Brunnen, der salziges Wasser hat, für Kamele zu tränken. Sonst ist der Boden flach, mit Sand bedekt, gegen das Mittelmeer sind die Ufer niedrig, und der Samum herrscht da. ſ. Zach. a. a. O.

Was Franzosen bei ihrem Aufenthalt in *Aegypten* thaten, dieſs zeigten die gleichzeitigen Tagesblätter umständlich an. Man weis es, daſs der kühne Eroberer dieses Landes *Bonaparte*, so bald er sich als Meister vom Lande ansah, die Gegend selbst bereiste, welche einst zur Verbindung beider Meere gedient hatte, er traf auf mehrere Spuren, verfolgte sie, so weit er konnte, und als dringendere Geschäfte ihn abriefen, gab er den geschiktesten Ingenieurs den Auftrag, die Sache zu verfolgen, und wo möglich, zur Gewiſsheit zu bringen. Man sah die Sache für so wichtig an, daſs man auch lange nachher, als *Bonaparte* schon nach Frankreich zurükgekehrt war, die Untersuchung fortsetzte; man entdekte der Spuren mehrere, die ganze Gegend ward nivellirt, und der Moniteur theilte unter dem 3. Germinal 9. J. Nachrichten

über diesen Gegenstand mit, die vom Ingenieur en Chef des Brükken- und Strafsenbau's, dem B. Lepere herrührten, es hatte dieser einen umständlichen Bericht über alles bis dahin Vorgefundene, und die dabei vorgenommenen Abmessungen an den ersten Konsul eingeschikt, der ganze Bericht ward aber dem Publikum nicht mitgetheilt, vermuthlich, weil politische Ursachen diefs verbothen. Aber so viel erhellte daraus, dafs die Verbindung beider Meere wenig kosten würde, die Distanz betrage ungefähr 50 Lieues, der *Nil* ergiefse sich bis 10 Lieues von *Suez*, und auf der andern Seite schier bis an die Spitze des Sees Menzalee; unter *Amron* habe man den neuen Kanal in den des *Trajan* geführt. In dem Mittelpunkte sei das rothe Meer 50 Fufs über das Mittelmeer erhaben, aber diefs sei keine Hindernifs der Herstellung des Kanals in einer Zeit, wo der Schleusenbau so sehr vervollkommnet geworden sei, auch die Unterhaltung des neuen Kanals würde wenig erfodern, u. f. w. Wer sieht nicht aus dem gesagten, wie ernst es den Franzosen gewesen sei, ein Werk herzustellen, das einen unabsehbaren Nutzen hervorgebracht hätte. Aber Aegypten gieng durch die mit England am 1. Octob. 1801. unterzeichneten Präliminarien für Frankreich verloren, ein Land sank unter den türkischen Druck zurük, das ein besseres Schiksal verdiente; unerfüllt bliebt also der Wunsch selbst so vieler Deutschen, die jenen Staat gerne, und vielleicht lieber, als jeden andern in französischen Händen gesehen hätten, weil sich so viel Gutes in diesem Falle erwarten liefs. Kurz: es scheiterten durch

diesen Federstrich die schönsten Projekte, und wer weifs, ob andere Umstände einst das abgebrochene Werk wieder werden vor die Hand nehmen lassen.

Griechenland hat, was den Wasserbau betrift, wenig aus seinen alten Zeiten, noch weniger aus den neuern aufzuzeigen. Man mufs sich hierüber um so mehr verwundern, da doch ägyptische Colonisten sich einst hier niederliefsen, vielleicht rührt von eben diesen dasjenige her, wovon *Anacharsis* T. V. S. 253 schreibt. Die Stadt *Pheneos*, sagt er, ist zwar eine von den Hauptstädten *Arkadiens*, aber sie hat doch nichts merkwürdiges, um so mehr aber die angränzende Gegend, dann sie zeigte uns eins der schönsten Denkmäler des Alterthums. Seine Epoche läfst sich nicht bestimmen, man sieht nur, das in der Vorzeit die Bergströme die ganze Gegend unter Wasser setzten, und überall Zerstörung mit sich führten, diesem Unheil vorzukommen, grub man in der Fläche einen 50 Stadien (2 Lieues) langen, und 30 Fufs tiefen Kanal, der eine verhältnifsmäfsige Breite hatte, er diente dazu, um das Wasser des Flusses *Olbius*, und was durch ungewöhnliche Regengüsse sich sammelte, aufzunehmen. Man führte es nach 2 Vertiefungen an den Fufs zweier Berge, wo es sich von selbst einen unterirdischen Abflufs schafte. Man schreibt die Ausführung dieses Werkes einem *Herkules* zu; dem sei, wie ihm wolle, wenigstens brachte es ihm mehr Ehre, als sein Kampf gegen die fabelhaften Vögel des *Stimphalus*. In der Folge unterhielt man diesen Kanal nicht mehr, ein Erdbeben verstopfte ausserdem den unterirdischen

Ablauf, die Einwohner mufsten nun auf Berge flüchten, zur Verbindung baute man Brükken von einem Berg zum andern, die, nachdem das Gewässer immer anwuchs, erhöht wurden, allein diefs half ihnen wenig, die Ueberschwemmung ward gröfser. Sie zerstörte verschiedene Provinzen, der Flufs Ladon, der seit der Verstopfung des Kanals aufgehört hatte zu fliefsen, ergofs sich stürmisch in den *Alpheus* und hierdurch ward das ganze Gebiet von *Olympus* verwüstet." So weit *Anacharsis*.

S. 12

Das Durchgraben der Erdenge bei *Athos* geschah zwar auf griechischem Gebiete, aber *Perser* unternahmen das Werk. *Herodot* L. VII. p. 617. beschreibt es umständlich, und sagt dabei. Stolz des *Xerxes* habe mehr Einfluſs dabei gehabt, als eine wahre Nothwendigkeit, denn man hätte mit leichter Mühe die Schiffe über die Erdenge transportiren können. Der Kanal war so breit, daſs zwei dreirudrige Schiffe nebeneinander darauf fahren konnten. *Herodot* war zwar selbst ein Kleinasiatischer Griech, doch rühmt er vor allen andern Nationen, welche der König zum Graben des Kanals aufgeboten hatte, die Geschiklichkeit der *Phönicer*, die wegen ihrer Nähe von *Aegypten* schon bessere Kenntnisse im Wasserbau hatten, und folglich sich die Sache zu erleichtern wuſsten: wie sie es machten, beschreibt er am angeführten Ort. Auch *Plinius* L. IV. c. 10. spricht davon.

Den *Cnidiern* fiel es einmal ein, ihre Halbinſel zur Inſel zu machen, man legte würklich Hand

an, das Erdreich aber war zu steinigt, viele verletzten ihre Augen und andere Theile des Körpers bei der Arbeit, andere sahen dies als ein böses Omen an, man schickte Gesandte nach *Delphi*, das Orakel um Rath zu fragen, ob man aufhören oder fortfahren sollte zu arbeiten, und nun kam von da, wie uns *Herodot* L. t. p. 116. sagt, die vielleicht unerwartete, vielleicht auch durch Bestechung erwürkte Antwort zurück, man sollte von dem Werke abstehen, denn, wenn Jupiter aus dem Lande eine Insel hätte machen wollen, so hätte er es selbst gethan. Man liess also ab, und die Folge war, dass *Harpagus*, der, hätte man die Arbeit fortgesetzt, in Verlegenheit gerathen wäre, itzt ohne ein Treffen zu liefern, von dem Lande Meister ward. Von Leucadien sagt *Plin.* Hist. nat. L. IV. 1. Es sey ehedem mit dem festen Lande verbunden gewesen, und habe *Neritis* geheissen, seine Bewohner hätten es vom festen Lande getrennt. *Anarcharsis* T. IV. p. 171. sagt, dass *Periander*, um den Handel zu befördern, die Landenge bei Corinth habe durchbrechen wollen, diess wäre freilich ein schönes Unternehmen gewesen, aber es ward nicht ausgeführt, vermuthlich weil die Natur durch Felsen zu starke Hindernisse in den Weg gelegt hatte, man fuhr also nach ihm, wie vorher, fort, durch eigene Maschinen Schiffe über diese Strecke aus einem Meere in das andere überzutragen. Ein gewisser König Demetrius kam nochmal auf den Gedanken, den Versuch zu erneuern, das nämliche thaten *Julius Cäsar*, *Cajus* und *Nero*, aber ohne dass das Werk zu Stande kam, alle starben über der Ausführung: ohne die-

ſen Zufall würde es doch ohne Zweifel einmal einem gelungen ſeyn, der weder Zeit noch Hände geſpart hätte. Die Breite dieſer Erdenge gibt *Hederich* zu 40 Stadien oder 1 1/2 deutſche Meilen an. Mazedonier zeigten ihren ausdauernden Fleiſs mehr in Anlegung von Dämmen, wodurch ſie Inseln mit dem feſten Lande vereinigten, als in Anlegung von Kanälen. Von erſtern Arbeiten gibt *Curtius* Nachricht, der das ganze Verfahren beſchreibt, welches das Heer des Alexanders bei *Tyrus* zeigte. Rieſenmäsig war das Unternehmen bei dieſer Stadt, aber es ward vollführt. Ein ähnliches Werk unternahm *Alexander* bei *Clazomenä*, dessen Einwohner sich mit ihren besten Habſchaften auf eine benachbarte Insel flüchteten. Der König folgte ihnen nach, und vereinigte die Insel durch einen 250 Schritt langen Damm mit dem feſten Lande. (Boyſen IV. B. S. 640.)

Gröſser war der *Römer* im Wasserbau, ja, er zeigte hierin ſolche Kenntnisse, dabei ſolchen fortdauernden Fleiſs, daſs man heut zu Tage noch die Werke anstaunt, die er kühn und glüklich vollführte, obschon wir nur noch wenige Reste davon in der Natur übrig haben; aber auch das, was einst war, und nicht mehr ist, behielt uns die Geschichte dieses Volkes übrig. Eben so wenig, als der alte *Germanier*, wenn er itzt aus dem Grabe aufstünde, in dem heutigen Deutschlande ſein altes Vaterland erkennen würde, könnte es der Römer, der itzt ſein *Latium* und andere Gegenden *Italiens* säh, nur mit dem Unterſchied, daſs Deutschland aus Germaniens Wäldern zum

ſchönen, fruchtbaren Lande umgeſchaffen ward, und dies noch ist, da im Gegentheil Italiens ſumpſigter Boden zwar einst zum Paradies gemacht ward, in der Folge aber durch Unthätigkeit in seinen ersten Zustand zurükgeschleudert ward. Hier folget der Beweis: Bekannt ist es, daſs Italien itzt noch voller Seen ist, die bald gröſser, bald kleiner sind; verschiedene Flüsse, die von den *Apeninen* herab kommen, aber nicht immer Abhang genug haben, um sich ganz in das Meer zu ergieſsen, geben ihnen den Ursprung; die Tiber selbst ist häuſigen Ueberschwemmungen ausgesetzt, oft ergieſst sie sich über das flache Land, und läſst Sümpfe zurük, die bei dem heissen Klima den Benachbarten höchst schädlich seyn müſsen, ganze Strekken des beſsten Landes werden dadurch dem Akkerbau entzogen, und selbst der Handel ist gesperrt, weil diejenigen Flüsse, die durch Menschenhände schiffbar seyn könnten, es izt nicht sind, weil man auf ihre Vertiefung oder Vereinigung mit andern nicht denkt. Der alte Römer fand Italien in dem Zustande, ja in einem noch schlimmern, als derjenige ist, in dem es sich noch befindet; das Austrokkenen der Seen, oder das Ableiten derselben in Flüsse, war das erste Augenmerk des Volkes, sobald es zahlreich genug war, um so etwas unternehmen zu können, darum geschah auch nicht alles auf einmal, sondern vor und nach. So viel man aus der Geschichte mit einiger Gewiſsheit weis, machte es mit dem Albaner See den Anfang. Von ihm sagt *Cicero* L. I. de divin. Er ward durch Kunst abgelassen, weil ein Orakel der *Veger* sagte: *Vegi* würde so lange

uneinnehmbar seyn, als der See seine Felder überschwemmte: sollte man ihn so ablassen, daſs er nicht ins Meer käme, dann würde es den Römern nutzen. L. II. 69. heiſst es ferner: Zum Glük leitete man ihn ab, zur Befrüchtung unserer Felder, nicht um *Rom* und die Burg zu erhalten. Er hatte von *Alba* seinen Namen, und ist der heutige Lago di Castel Gandolſo; hat 6 — 7 italienische Meilen im Umfange. *Labad* sagt: Die Gegend ist izt öde, dem See verschaften die Alten einen Ausgang unter der Erde, er geht ad aquas Sextias in die Tiber. 8. Th. S. 70.

Der zweite, an den man Hand anlegte, war der *Velinus*. Ein kleiner Fluſs gleichen Namens, entspringt auf dem *Apennin*, er nimmt den *Telonius* und andere kleine Flüsse auf, und ergieſst sich unter Reate in den See, der zwar auf einem Berge liegt, aber doch mit noch höhern Felsen umgeben ist. Sein Wasser war ungemein hell und fischreich, alles Holz, was hineinkam, versteinerte er. Sein Ausgang geht durch einen Felsen, der sich oft verstopft, und geöfnet werden muſs, wenn keine Ueberschwemmung erfolgen soll. So weit beschreibt ihn *Hederich*. Nähere Umstände von ihm findet man in den Horen 1796. 8. B. Seine Ableitung, heiſst es, geschah unter *Curius Dentatus* (der im J. d. W. 3660; vor C. G. 463 Consul; im J. 3662 aber mit dem *Papirius Cursor* Censor war, und den *Anio* nach *Rom* leitete) die Arbeit geschah durch die von ihm besiegten Samniten. Der Kanal ist offen, das Bett des Flusses gleiches

gleiches Namens ward vertieft. Ehedem war der See durch seine Ueberschwemmungen verderblich, und machte das Gebiet der Reatiner zum Sumpf, nachher ward die Gegend ein Tempe, aber zum Schaden der *Interamnaten*, denn der verstärkte *Nar* ergoſs sich izt mehr. Letztere klagten darüber, der Senat lieſs es untersuchen, *Caesar Vopiscus* sprach für die *Reatiner*. Die Sache blieb, wie sie war. Als aber die *Tiber* selbst zuweilen aufschwoll und groſsen Schaden an Häusern verursachte, ward die Sache von neuem rege. Zur Vorsorg baute man eine Brükke über den Hauptkanal des *Velinus*, 70 Palmen breit, tief ward sie über den Kanal gesprengt, izt heiſst sie Ponte regulatore, durch einen Nebenkanal leitete man das Wasser in verschiedene kleinere Seen, der gröſsere heiſst noch *Fossa Tiberiana*, alle diese waren durch Kanäle verbunden, und zuletzt durch einen gemeinschaftlichen gröſsern wieder ausgeleert. Izt ist er wieder im Stande durch die Bemühungen der Jahre 1417, 1546, und neuerer. Die Brücke ist hergestellt, dem Felsen beym Abfluſs eine schiefe Richtung gegeben.

Izt traf die Reihe die *Pontinischen Sümpfe*. Daſs in den ältesten Zeiten diese Gegend entweder so sumpfig nicht war, oder daſs die ersten Einwohner (eine griechische Colonie, die mit *Lykurgs* Gesetzen unzufrieden, sich hier niederlieſs) sie bald umzuschaffen wuſsten, bewiesen die 20, oder nach andern gar 33 Städte, die einst hier standen, von welchen aber zu den Zeiten des blühenden *Roms* nur noch das Andenken übrig war,

Auch der einst berühmte Tempel, den diese Griechen der *Feronia* nebst verschiedenen Hainen gewidmet hatten, war nicht mehr. Die alten Flüsse Amasenus und Ufens scheinen die erste Ueberschwemmung verursacht zu haben. Von der uralten Stadt *Pometia* hatten die Sümpfe in der Folge den Namen, daher einige sie Lacus Pometini, oder verkürzt Pomptini schreiben. *Appius Claudius*, der im J. 3640, oder 308 u. E. d. St. Censor war, traf in dieser Gegend schon viele Verbesserungsanstalten, denn die von ihm sogenannte *Appische Strafse* gieng hierdurch; ohne Zweifel nahm eben dieser Weg ihm zu viel Zeit und Geld weg, als dafs er mit Austroknung der ganzen Strecke fertig werden konnte. Die Strafse war sein Hauptwerk, und er überliefs das andere seinen Nachfolgern, unter diesen soll *Cornelius Cethegus*, der im J. d. St. 571 Consul war, nochmal Hand angelegt haben, das nämliche thaten *Julius Caesar, August, Trajan*, und *Marcus Antoninus*; aber alle diese kamen entweder nicht zu Stande, oder durch die Länge der Zeit ward das, was man vor und nach glüklich ausgeführt hatte, wieder vernichtet, weil man das Angefangene nicht unterhielt, kurz, in neuern Zeiten fand man dadurch seine Hände voll zu thun. *Labat* sagt im VI. B. seiner Reisebeschreibung durch Italien, S. 5. *Sixt. V.* wollte sie austroknen, aber er starb darüber. Ferner sagt er als ein Mann, der im Wasserbau gute Kenntnisse verrieth, und selbst an Ort und Stelle war: „Man müfste die Hauptseen zuerst ins Meer sich ergiessen lassen, dann wäre der Sache geholfen, aber man fieng damit an, womit man aufhören sollte,

und leitete Bäche in die Seen, die ohnehin verstopft sind, und so zur Ueberschwemmung Anlafs geben. *Collicola*, heifst es S. 28, liefs unter *Innocenz XIII.* am Fufse des Berges *Circello* einen Kanal 6 Schuhe tief graben, dafs das Meer in den See *S. Maria* frei einlaufen konnte; das Werk kostete 25,30000 römische Thaler, und schon im ersten Jahre löfste die Kammer für den Fischfang 3000. Auch entdekte man hier einen alten Hafen, der hier sehr nöthig wäre, vvie auch viele Antiquitäten, und einen Fischbehälter von 170 Schuhen im Durchschnitte. Durch diesen Kanal wurden nun auch die Felouquen gesichert. Oefnet man die andern Seen, so gewinnt man eine Fläche von 300 Viertel Landes, jedes zu 1000 geometrischen Schritten gerechnet. *Pius VI.* wollte durch einen neuen Versuch seinen Namen verewigen, er sparte keine Kösten, denn diese beliefen sich schon im J. 1789 auf eine Million, sechsmal hundert tausend Scudi, und kaum wird die Schatzkammer hinreichen, das Werk zu vollführen, sollte es aber gelingen, so würde man 250 Millionen Quadratfufs eines ergiebigen Bodens gewinnen. Siehe: *Gegenwärtiger Zustand des päbstlichen Staats, vorzüglich in Hinsicht der Justitzpflege und Oekonomie*, 1792. In andern neuen Reisebeschreibungen von Italien liest man, dafs auch unter *Pius VI.* kein dem Wünschen dieses Pabstes entsprechender Erfolg zu gewarten sei, man habe zwar einige Strecken urbar gemacht, aber nur an der Hauptstrafse, tiefer hinein sei noch alles mit Wasser bedekt. Wäre auch die französische Revolution

nicht entstanden, die ihn aus seinem Staat verdrängte, den er nie mehr wiedersah, so wären vielleicht noch einige hundert tausend Scudi darauf verwandt worden, und doch würde die völlige Austroknung unter den nämlichen Umständen, der Art der Anlage u. s. w. nie erfolgt seyn. Die Erschöpfung der Kammer läſst für die Zukunft noch weniger hoffen, und so wird diese Gegend für die benachbarten, ja für *Rom* selbst, zu gewissen Zeiten noch lange eine Quelle giftiger Ausdünstungen bleiben. Ja, nach neuern Nachrichten vom J. 1801 heiſst es, die Sümpfe hätten nach *Pius VI.* Tod schon wieder so zugenommen, daſs man kaum etwas mehr von den vielen Arbeiten sähe, die mit so vielen Kösten auf ihre Austroknung unternommen wurden. — Auf neuen italienischen Landkarten suche man die Gegend im *Campagna di Roma*, zwishen den Oertern: *Velletri*, *Montusio*, *Sezze*, *Piperno*, *Sunino*, *Terracina* und der *Seeküste*, bis wieder an den Fluſs *Astura*, dann hat man die Landesstrecke, wovon hier die Rede war.

Der See *Fucinus* lag in dem ehemaligen Lande der *Marser*. Izt heiſst er von einer nahe dabei gelegenen Stadt *Celano*, auch *di Rossilon*, *di Marso*, oder *di Tagliazzo* in der heutigen Neapolitanischen Landschaft *Abruzzo oltra*; zuweilen hieſs er auch ehedem *Albanus*, ist aber mit jenem im *Latium* nicht zu verwechseln. Nach dem Zeugniſs des *Plinius* gieng der Fluſs *Invectus* durch ihn, und *Julius Caesar* war schon Sinnes, ihn mit der *Tiber* zu vereinigen, starb aber darüber. Die *Marser* drangen sehr darauf, ja sie wollten das Werk selbst

beginnen, weil die Kayser es ihnen abschlugen, bis *Claudius* zuerst die Arbeit unternehmen lieſs. Auch unter diesem both sich, nach der Aussage des *Sueton*, eine Privatgesellschaft an, die die Ableitung auf ihre Kösten unternehmen wollte, indessen sollte man ihnen das dadurch gewonnene Land überlassen; aber *Claudius* that es selbst, theils um für sich zu gewinnen, theils um den Ruhm der Ausführung allein zu haben. Sein erster Plan war, ihn nach dem Fluſs *Salto* zu leiten, man fieng auch wirklich damit an, aber die Arbeit war vergeblich. Dieſs geschah im 2. J. seiner Regierung. Besser gieng es im 12ten nach dem *Liris* zu. Bei dieser Gelegenheit ward ein Seegefecht vorgestellt, doch war der Kanal noch nicht tief genug, man gab sich von neuem daran, kam zu Stande, und izt gab der Kayser ein Fechterspiel, wobei alle Bühnen an der Küste vom auslaufenden Wasser umgeworfen wurden. Izt muſste man im Bette des Sees neue Kanäle ziehen, worüber *Claudius* starb, bis *Trajan* und *Hadrian* alles verfertigten. Dieſs war eine der kühnsten Unternehmungen der Römer. Ein Kanal ward in einer Länge von 3000 Schritten durch einen Berg theils gegraben, theils ausgehauen, 30,000 Menschen arbeiteten elf Jahre daran; ein noch lebender Canonicus *F. Lolli* fand die Wiederherstellung nicht unmöglich, ja durch den Ritter *Hamilton* brachte er es dahin, daſs der König von *Neapel* im J. 1791 damit anfangen lieſs. Die schlechten Umstände des Hofes verhinderten die Fortsetzung. Der Umfang des Sees hat 30 — 35 Meilen, liegt von Bergen umgeben, hat nur bei *Avenzano* eine schöne

Pläne. *Salto* ist 5 Meilen davon. Er hat keine regelmäſsige sichtbare Vermehrung, nur bei starkem Regen und Schmelzen des Schnees. Bei *S. Vizenzo* ist ein einziger sichtbarer natürlicher Abfluſs. Sein Austreten verheert die schönsten Felder Jahre lang, man vvill bemerkt haben, daſs er alle sieben Jahre allmählig steige, und eben so falle. Die Alten thun häufig Meldung von seinem Austreten und Schaden, daher die Marser und Römer auf seine Ableitung dachten, vielleicht auch um die *Tiber* desto schifbarer zu machen; siehe *Horen* 1796. 11tes St. vvo auch ein Kupferstich die Anlage des VVerkes bei dem Durchgraben des Berges deutlich zeigt, ohne diese Ansicht vvürde man sich mit Mühe, oder gar nicht erklären können, vvie so viele Menschen auf einmal unter der Erde in Kalkfelsen arbeiten konnten.

§ 22 Auch die beiden Seen *Avernus* und *Lukrinus* behielten nicht jene Gestalt, die sie von der Natur hatten. Ersterer lag in *Campanien* zvvischen *Linternum*, *Cumä*, *Bajä* und *Puteoli*, seine giftigen Ausdünstungen schrieb man ehedem einem dicken Walde zu, der ihn umgab, und die Sonnenstrahlen nie durchbrechen liefs, *Agrippa* liefs ihn unter dem *August* niederfällen, vvodurch die Gegend gesünder vvard. Griechen sollen ihn Aorvos genannt haben, vveil vvegen seinen bösen Ausdünstungen kein Vogel darüber fliegen konnte, doch letzteres erklärt *Strabo* für eine Fabel. *Virgil. Aeneis.* L. VI. V. 237. schreibt diese Würkungen einer in dessen Nähe befindlichen Höle zu, die heut zu Tage Grotta di Sibilla Cumana heifst. *Diodorus Siculus* gibt ihm einen Umfang von 5

Stadien, und eine ungemeine Tiefe. Der andere vvar ebenfalls in *Campánien* unterhalb *Bajä*, und von dem Meer nur durch einen Damm getrennt, der eine Länge von 8 Stadien, aber nur eine solche Breite hatte, daſs ein Wagen auf selbigem fahren konnte. *Herkules* soll ihn angelegt haben, um die Rinder des *Goryon* darüber zu treiben. Den Namen soll der See von *Lucrum* haben, vveil er sehr fischreich vvar; daſs die Römer seine Austern am meisten schätzten, ist bekannt. Indessen schlugen die Meeresvvellen oft über den schmalen Damm in diesen See, und störten den Fischfang sehr. Dieſs bevvog den *Julius Caesar*, daſs er einen neuen Damm aufführen lieſs, der nach ihm Opus Julium genannt vvard, auch soll eben dieser, oder vvie andere sagen, Augustus den Averrius mit diesem vereinigt haben, so daſs beide nun untereinander, und mit dem Meere Verbindung hatten, vvodurch die Gegend des ersten noch gesünder und angenehmer vvard. *Agrippa*, vvovon oben die Rede vvar, lieſs auf dem *Avernus* einen Theil der Flotte bauen, die er hernach gegen den jungen *Pompejus* in *Sicilien* zu gebrauchen gedachte, und auf der Stelle des von ihm gefällten Waldes standen nachher, vvie *Strabo* bezeugt, schöne Gebäude. — Auch *Nero* traf viele und groſse Anstalten in dieser Gegend, wie *Sueton* sagt. Er legte, heiſst es, einen Fischteich an, der sich von *Misenum* bis zum *Avernus* erstrekte, er führte Gebäude und Säulengänge auf, um unter Obdach fischen zu können, auch lieſs er warme Quellen von *Bajä* dahin leiten. Ferner lieſs er einen Kanal vom *Avernus* bis *Ostia* ziehen der 160 Meilen lang und so breit

war, daſs zwei fünfrudrige Schiffe nebeneinander vorbei fahren konnten, ohne das Meer zu berühren. Um solch ein ungeheures Werk zu vollenden, lieſs er alles, was im Römischen Gebiete in Kerkern verhaftet war, nach Italien bringen, und alle Verbrecher erhielten keine andere Strafe, als daſs sie an diesem Werke arbeiten muſsten. Erstaunliche Kösten giengen natürlicher Weise darauf, und bei dieser Gelegenheit soll *Nero* auf groſse Schätze gerechnet haben, die in *Afrika* in groſsen unterirdischen Klüften verborgen lägen, und von der *Dido* noch herrühren sollten. Man sehe *Sueton* im Leben des *Nero*. Heut zu Tage besteht der *Avernus* noch unter dem Namen: Lago d'Averno, in der *Terra di Lavoro*, nicht weit von *Pozzuolo*. Noch ist er sehr tief, und riecht etwas schwefelhaft, welches wegen seiner Nähe mit dem *Vesuv* leicht zu erklären ist. In dem *Lukrinus* hob sich im J. 1538, den 19. und 20. Sept. des Nachts, unter einem starken Erdbeben ein Berg empor, der 400 Ruthen hoch ist, und über 3000 Schritte im Umfange hat; er heiſst Monte di nuovo Cenere. Was noch von Wasser übrig ist, beträgt nicht über eine viertel Meile in der Länge, und 100 Schritte in der Breite, es ist gesalzen, wie Meerwasser, und seine einst berühmte Austern sind nicht mehr. Siehe *Hedderichs Reall.* unter diesem Art.

Daſs ehedem mehrere Gegenden Italiens durch Anlegung von Kanälen von Sümpfen gereinigt, und die ungesundesten in reizende und volkreiche Strecken umgeändert wurden, dieſs zeigt uns der

Anblik der d'Anvillischen Karte von diesem Lande. In der Gegend von *Livorno*, sagt *Labat*, waren Vorzeiten ebenfalls Sümpfe, man leitete sie aber glüklich ab. Auf genannter Karte findet man an der *Ligurischen Küste* die *Fossa Papyriana*. In dem *Venetianischen* Gebiete die Fossiones Philistinae, Fossa Carbonaria, Augusta, bei *Parma*, die Fossa Parmensis, und andere; aber die Geschichte hinterlieſs uns keine nähere Umstände davon. Aus dem ganzen ergibt sich, daſs Römer ein Land zum Paradieſs umzuschaffen wuſsten, welches in mehrern seiner Theile nicht paradisich aussah: Was würden sie erst gethan haben, wenn sie eine eigentliche Handels-Nation gewesen wären? diesem ungeachtet war wenigstens die Tiber in jenen Zeiten weit schiffbarer, als jezt. August lieſs sie reinigen, und ihr Bett erweitern, eben dieser Kayser setzte von dieser Zeit an die *Curatores Alvei Tiberis* und ihrer Riparum ein. Einige seiner Nachfolger trafen ähnliche Anstalten bei diesem Flusse. Wie sehr sich aber seitdem die Umstände verschlimmert haben, sagt erwähnter Labat: Von den beiden Armen der *Tiber*, schreibt er, ist der *Fiumara* ganz verschlemmt, und unschifbar, sonst war er der tiefste und schifbarste, dieſs ist der östliche Arm, an ihm lag das alte *Ostia*, das von eben dieser Mündung den Namen hatte. Der andere oder *Fiumecino* muſs mit Kösten gereinigt werden, und dient nur, um kleine Schiffe, Tartanen u. ſ. w. nach *Rom* zu führen. Kurz, seit *Vespasians* Zeiten setzte sich in dieser Gegend (an der Mündung der Tiber) so viel Schlamm an, daſs sich eine Insel

bildete, *Claudius* und *Trajan* mufsten schon einen neuen Hafen bauen, weil der alte unbrauchbar war. Der *Trajanische* ist bei *Porto*, 3 Meilen von *Ostia*, aber auch dieser liegt izt 2 M. vom Meere. Uebrigens setzte in neuern Zeiten ein Holländer *Cornel. Mayer* der *Tiber* durch verschiedene Dämme Schranken, auch schlug dieser an dem Kanal des Sees *Macarese*, vier Meilen von *Porto*, der sehr tief ist, 3 Meilen in der Länge und eine in der Breite hat, einen neuen Hafen vor, man fand die Sache ausführbar und nützlich, die Verwüstungen der *Tiber* wären dadurch verhindert, und ein schönes Commerz für *Rom* geöfnet worden, aber man schonte das Geld.

Ehe wir Italien verlassen, dörfen wir des Riesenplans nicht vergessen, den einst der grofse *Julius Cäsar* fafste, um aus dem beträchtlichsten Theil dieses Landes eine Insel zu machen? Wer staunt nicht darüber? Und doch wäre es vermuthlich geschehen, wenn der, der solch ein Unternehmen entwarf, nicht zu frühe gestorben wäre. Das *Apenninische Gebirg* sollte durchbrochen, und ein Kanal von dem *Mare superum* an, bis zu der *Tiber* geführt werden. Diefs sagt uns *Sueton*. Wahr ist es: *Juilus Cäsar* gieng in seinem ganzen Leben nur mit grofsen Dingen um, er brauchte diesen Kanal nicht, um sich zu verewigen, aber hätte er ihn ausgeführt, so wäre es ein Werk gewesen, das in jeder Rücksicht seiner würdig war.

Was *Venedig* insbesondere von den ältesten Zeiten an bis auf die unserigen betrift, diefs zeigt

ein schöner Aufsatz von *Forfait*, Franz. Minister der Marine, in des H. v. *Zachs monatl. Corresp.* Januar 1800. Aus diesem sieht man, dafs freilich die Natur vieles that, Kunst mufste ihr nur helfen. Beides war in einer Gegend nöthig, wo eine Menge Flüsse, der *Po*, die *Adige*, der *Bachiglione*, die *Brenta*, der *Marsenego*, der *Sile*, die *Piave*, *Livenza*, und *Tagliamento* in einem Raum von nur 27 geogr. M. sich ins Meer ergiefsen. Aus dem durch selbige vor und nach entstandenen Schlamme bildete sich hier der natürliche Inseldamm (Barrage), der sich von den Mündungen der *Adige* und *Brenta* bis zum *Piave* erstrekt. Hinter diesem Deiche befinden sich die mitten unter Stürmen ruhige *Lagunen*, mit 6 Oefnungen, die der Ebbe und Flute einen Durchgang geben, und eben so viele Häfen bilden. Unter letztern ist der Chioggia der älteste, dessen *Srabo* erwähnt. Das Ufer ausserhalb der Lagunen ist noch mit Sümpfen bedekt, unter welchen sich der alte Hafen *Brondolo* befindet, der mit der *Fossa Clodia* und *Lilistena* der Römer zusammenhieng. Der H. von *Chioggia* hat nur durch einen wenig tiefen Kanal, der höchstens Galeeren einen Durchgang gestattet, und sogar izt verstopft ist, Verbindung mit der Stadt; man vernachläfsigte ihn seit 1335, wo die *Genueser* ihn einnahmen. *Malamocco* war seitdem der beträchtlichste, und hatte nur an dem von *S. Nikolo* einen Nebenbuhler, der eben so tief war, und weniger Sandbänke hatte. Ja vom J. 1468 — 82 stritt man darüber, ob man den *Malamocco* nicht ganz verhüllen, und die andere dadurch desto tiefer machen sollte; *Malamocco*

siegte endlich, sogar auf Kösten des *Nikolo* und *S. Erasmo*. Indessen mufste es in spätern Zeiten ein Augenmerk der Regierung seyn, dafs diese Hafen oder nützliche Kanäle nicht verstopft würden; die ältesten Gesetze darüber sind vom 14. J. H. Die Aenderung der Marine erfoderte tiefere Kanäle, man berathschlagte darüber viel, und that wenig, die Sache selbst verschlimmerte sich, grössere Arbeiten wurden endlich erfodert, man änderte den Lauf der *Brenta*, ihre Gewässer wurden in verschiedene Kanäle geleitet, und kamen in einen gröfseren Kanal zusammen.

Ein Ableitungskanal mit Schleusen (wegen des zu grofsen Falles) unterhielt die Schiffahrt zwischen den *Lagunen*, und *Padua* ohne Gefahr. Die *Piave* ward ebenfalls wegen ihren Ueberschwemmungen durchschnitten, und an das Ende des Littorale di *Cavallino* geführt; den Sile leitete man in das Bett der *Piave*, so wies man alle gröfsere Flüsse aus den *Lagunen*, und liefs nur die kleineren übrig. Man schlug ausserdem noch andere Mittel vor, die *Lagunen* zu unterhalten, und zu verbesseren, man wandte Reinigungsmaschinen an, man unterhielt mühsam und mit wenigen Erfolg vier Hauptkanäle, der erste führt nach *Mestre*, der zweite nach *Padua*, der dritte nach *Brondolo*, der vierte nach der *Piave*, alle andern wurden vernachläfsigt. Endlich vor 60 Jahren grub man den von *Malamocco* zur Durchfahrt der Kriegsschiffe ins Meer; seit dem that man auch an diesem nichts mehr, und man fühlt izt schon die Folgen dieser Vernachläfsigung. S. 16. Werden die Anstalten beschrieben, die man mit den *Lidos* (schmale Inseln) welche die *Lagunen* begrenzen, vornahm, man schützte sie durch grofse Ecksteine, Reihen von Phälen, Faschinenwerk, im J. 1661. wurden sie doch zerstört, man stellte alles und fester wie zuvor, wider her, man bewaffnete sie durch schiefe Flächen, um die Meeswällen zu brechen, ein Sturm liefs dem ungeachtet im folgenden Jahre nichts von ihnen stehn. Man erbaute Abhänge von gebrannten und Bruchsteinen so, dafs das Meer sie nicht im Rükken angreifen sollte, man gründete Deiche von 12 Fufs Erhöhung über dem Boden, es half nichts. 1708 war alles neuerdings zerstört. Izt fafste man den schwächsten und dem Meer am meisten ausgesetzten Theil, in einer Länge von 11300 Fufs, mit einer Mauer aus grofsen Istrischen Marmorblökken ein, die mit Pozzolankitte verbunden wurden, diese Mauer ruhte auf einem Wald von Pfälen, und erhob sich 9 Fufs über das Wasser. Ein Werk, das selbst den Römern Ehre gemacht hätte. Die übrigen Ufer wurden mit geringern Kösten befestigt, und seit dieser Zeit hat eine geringe, wenig kostende Unterhaltung hingereicht, um sie gegen alle Ereignisse zu schützen. Mehrere Vorschläge aus dem 16. 17. J. h. um die *Lagunen* zu sichern f. S. 19. *Forfaits* Meinung geht dahin: man hätte anfangs das Arsenal nach *Istrien* verpflanzen, und die *Lagunen* dem Handel allein überlassen müfsen, so würde man ohne Kosten alles gefunden haben, was zur Erhaltung des gemeinen Wohls, während 15 — 20 Jahrhunderten nöthig war.

Das übrige Italien stand im 15. 16. J. h. in seiner schönsten Blüte, und damals war es auch, wo diefs reizende Land seine meisten schifbaren Kanäle erhielt. Ausser den *Venetianern* suchten auch die *Lombarden* die Zahl der Kanäle zu vermehren, und so entstanden ausser der prachtvollen *Brenta* der Kanal von *Ivrea*, der *Ticinello*, *Naviglia-Martesana*, *La Communia*, die *Fossa Marnenga*, der *Naviglio della Communa*, der Kanal *Pallavicini*, *Fossa Seriola*, der *Castagnaro*-Fluſs, *la Roja*, *Cavone*, der neue Kanal von *Faenza* in der römischen Republik, der im J. 1789 geendigt ward, die *Cadotto-Galvano*, der Kanal von *Livorno*, nebst einer Menge anderer Kanäle, die den niedrigen Theil dieser wichtigen Seestadt durchfliefsen, und sie zu einem andern *Venedig* machen.

Lafst uns nun noch diejenigen Anstalten sehen, welche Römer ausser ihrem Vaterlande in Ländern trafen, die sie später erobert hatten, und durch eben solche Vorkehrungen mehr sichern, und mit dem Ganzen näher verbinden wollten. *Gallien* und der *Niederrhein* waren besonders diejenigen Oerter, an welchen sie die Gröfse ihrer Entwürfe eben so schön blicken liefsen, als in ihrem Italien und in der Nähe ihrer Hauptstadt. *Sueton* nennt uns als den ersten Unternehmer solcher Arbeiten den *Drusus*, Vater des *Germanicus*. Von ihm heifst es: Er war unter den römischen Feldherren der Erste, der die *Nordsee* befuhr, und jenseits des *Rheins* Kanäle von einer neuen Bauart mit vielem Aufwand anlegte. *Bucherius* L. I. c. 16.

p. 39. kommentirt diesen Text, und sagt: *Sueton* schreibt von mehrern Kanälen, die, wenn schon nicht einzelnen, doch zusammen genommen, eine grofse Strecke einnahmen, einer davon ist bis zu dieser Stunde noch berühmt, und *Tacitus* nennt ihn defswegen per antonomasiam den *Drusischen* Kanal, er gieng vom *Rhein*, da, wo izt *Iseloort* liegt, nach der *Issel* und dem Städtchen *Duisburg*. Der Kanal an sich war nicht über 8000 Schritte lang, und in Rüksicht dieses allein konnte man das Werk noch nicht grofs nennen, aber wahrscheinlich ist es, dafs er das Bett der *Issel* unterhalb *Duisburg* bis zur *Guidersen* breiter und tiefer machte, weil er im J. n. C. d. S. 734. mit seiner Flotte diesen Weg nehmen wollte, und wirklich nahm, um die *Frisier*, *Bructerer* und *Kauzen* in ihren Wohnsitzen anzugreifen. Das nämliche that nachher sein Sohn *Germanicus*. *Desing* sagt: von *Duisburg* bis *Arnheim* geht der *Drusus-Kanal* zwo Meilen weit, der von ihm zur Vereinigung des *Rheins* mit der *Issel* geführt ward. VI. B. S. 75. *Maskov*, *Bunau* und *Bertius* in seinen Commentar. rer. germ. L. I. p. 33. schrieben mehreres darüber.

Unter *Claudius* (im J. n. C. G. 47.) zeichnete sich in eben dieser Gegend ein berühmter Feldherr der Römer Namens *Corbulo* aus, er setzte den *Kauzen* und ihren Nachbaren stark zu, und würde noch mehr geleistet haben, wenn *Claudius* des Krieges müde, ihm keinen Befehl zugeschikt hätte, sich zurükzuziehen. Er gehorchte zwar, aber ungern, und um seinem Heer unterdessen eine Beschäftigung zu verschaffen, liefs er von diesem

zwischen der *Maas* und dem *Rhein* einen Kanal 23000 Schritte lang, oder, wie *Dio* schreibt, von 180 Stadien führen, um der Flute Einhalt zu thun, die in diesen Gegenden oft sehr stark war. Genannter *Bucherius* glaubt, dieser Kanal sei das, was man an dem *Rhein* die *Flint*, und an der *Maas* die *Sluis* nennt; der nämlichen Meinung ist *Cluverius* L. II. German. c. 31. *Bertius* giebt den Beweggrund des *Corbulo* so an: Die Mündungen des Rheins haben diefs Ungemächliche an sich, dafs, wenn das Meer in seiner Flute ist, und den Ausflufs des Rheins hindert, auch dieser anschwillt, und den Dämmen gefährlich wird, diefs ist der gewöhnliche Fall beim Vollmond. Kömmt zu dieser Zeit der Nordwind noch hinzu, der dann das Meer noch höher in diese Mündungen hinein treibt, so mufs die Gefahr zunehmen, und wahrscheinlich ist es, dafs bei diesen vereinten Umständen *Batavien* einst in Wasser untergieng. Doch die Natur selbst half auf eine gewisse Art diesem Unheil ab, denn, wenn das Meer in eine Mündung des Rheins stürmisch eindringt, so geht es durch eine andere, quer durch Batavien in seine Gränzen zurük, und nicht alle Mündungen werden auf einmal vom Meere und Nordwind bestürmt. Diefs sah *Corbulo* ein, und wollte nun der Natur helfen, darum führte er von dem rechten Rheinarme bis zum linken, da, wo er sich mit der Maas vereinigt, und diese eine grofse Mündung an dem Meere bildet, einen Querkanal. Drang nun das Meer in einen Arm hinein, so fand es den Ausweg durch den andern.

Die

Die schönste Unternehmung war die, welche *L. Vetus* um das J. 58 nach C. G., unter der Regierung des *Nero*, in *Gallien* wagte. Während dem der Kayser in *Rom* seinen Lüsten fröhnete, so sagt *Daude* Histor. univers. L. I. p. 115. hatten die römischen Legionen in den Provinzen ihre Hände voll zu thun. *L. Vetus* wollte die *Mosel* mit der *Araris* (der heutigen Saone) durch einen Kanal verbinden, dann konnte ein römisches Heer von *Rom* aus zur See bis in die *Rhonne*, von hier auf dem *Araris*, weiter durch den Kanal auf die *Mosel*, dann auf dem *Rhein* bis in den *Ozean* kommen. Wie viel Zeit, und wie viele Umwege hätte ein Heer auf diesem Wege erspart? Aber *Aelius Gracilis*, der damals Legat in dem belgischen Gallien war, beneidete den *L. Vetus* um den Ruhm, den er sich natürlicher Weise durch solch ein Werk erwerben mußte; zum Vorwand sagte er, wie *Tacitus* L. XIII. C. 35. schreibt, er dörfte keine Legionen in eine Provinz führen, die ihn nichts angienge, auch dörfte er sich nicht zu sehr um die Gunst der Gallier bewerben, denn dadurch würde er dem Kayser eine Furcht einjagen. Eigentlich war dieß ein Vorwand, setzt *Tacitus* hinzu, womit man gute Unternehmungen zu hintertreiben pflegt." Kurzum, die Sache unterblieb. Nach dem Zeugniß des *Maskov* L. 4. soll *Henrich IV. König von Frankreich*, nachdem er im J. 1598 mit den *Spaniern* Frieden schloß, eine ähnliches Vorhaben gehabt haben, aber auch aus diesem kam nichts. — Mehrmal ward der nämliche Plan vorgelegt, einen Kanal zu öfnen,

der die *Saone* mit der *Loire* und *Mosel* vereinigen sollte. Die *Saone* ist mit der *Rhonne* verbunden, die *Loire* hat eine Vereinigung mit der *Allier* und *Seine*: diese letztern mit der *Yonne*, der *Marne* und *Oise*, und die *Mosel* fällt in den *Rhein*. So konnten *Paris*, *Lyon*, *Marseille*, *Nantes*, und die ensferntesten Städte Frankreichs unter sich verbunden werden, und auf dem nämlichen Wege hätte sich ein Handel nach *Holland*, *Deutschland*, und bis zum *schwarzen Meere* geöfnet.

Daſs man übrigens noch lange nach *Drusus* Tod in *Batavien*, als welches Land sich vorzüglich zu Kanälen schikte, theils mit Errichtung neuer, theils mit Ausbesserung der alten Dämme abgab, sieht man daraus, weil zur nämlichen Zeit, da *Veturius* mit seinem Plane sich abgab, *Paulinus Pompejus* einen Damm, den *Drusus* dem Rhein zur Wehre vor 63 Jahren bei *Durostadium* (etwas oberhalb *Utrecht*) angefangen hatte, gänzlich vollendete. Dreizehn Jahre hernach ward eben dieser von *Civilis* zerstört, weil er mit den Römern im Krieg begriffen war, und gegen diese das Land unter Wasser setzte. *Bucherius* L. 5. c. 5. n. 2.

Von dem Kayser *Valentinian* sagt die Geschichte, daſs er diejenigen Werke fortsetzte, und mit neuen vermehrte, die Drusus angefangen hatte, das heiſst, er legte auf beiden Seiten des Rheins gegen die Barbaren Castelle an. Unter andern war dasjenige berühmt, welches *Valentinian* am *Nekkar* errichtete, es muſs nahe an dem Fluſs gelegen haben, denn der Kayser fürchtete, dieser

möchte ihm schaden, und er beschloſs deſswegen, ihn abzuleiten, ein neues Bett ward für ihn wirklich angelegt, und das alte mit vieler Mühe verstopft. Der Zwek ward gänzlich erreicht. *Bucherius* L. II. c. 10. n. 2. bei Daude T. II. p. 164. *Frejer* und *Gruter* glauben, dieſs Monument müſse man in dem heutigen *Mannheim* suchen, *Cluverius* aber zweifelt daran.

Von *Galerius* sagt *Gibbon* II. Th. S. 248, er überlebte seinen Rükzug aus Italien vier Jahre, und widmete den Rest seiner Tage dem Genuſs von Vergnügen, und der Vollziehung einiger Werke von öffentlichem Nutzen, unter denen wir vorzüglich bemerken können, daſs er die überflieſsenden Gewässer des Sees *Pelso* in die *Donau* leitete, und die diesen See umgebenden Waldungen niederhauen lieſs. Der See lag an *Oberpannonien*, nahe der Gränze von *Noricum*. *Aurelius Victor* c. 40. scheint ihn mit den *Voloceanischen* Sümpfen, oder wie sie izt heiſsen, dem See *Sabaton* verwechselt zu haben. Er wird ins Innere von *Valeria* gesetzt, und sein itziger Umfang ist von 12 Ungarischen Meilen in der Länge, und zwei in der Breite.

Mittlere Epoche von Karl dem Grofsen bis zum XVIII. J. H.

Mit den Römern schien der Geist, der grofse Unternehmungen entwirft, und ausführt, verschwunden zu seyn. Krieg war nur das Losungswort. Viele Jahrhunderte hindurch ertönte kein anderes. Völker verdrängten sich, keines Wohnsitz war fest, wer sollte also an Anstalten denken, die nur Früchte des Friedens sind? Erst im VIII. J. H. ward ein Mann geboren, in welchem der wahre Römergeist von neuem auf zu leben schien, es war *Karl der Grofse*, zum Unglük verfiel er in eine Zeit, wo noch alles düster um ihn war, er selbst mufste alles aus sich selbst schöpfen, stäte Kriege, in welche er schier sein ganzes Leben hindurch verwickelt war, liefsen ihm nicht einmal Zeit, dasjenige Gute auszuführen, was er entweder selbst entwarf, oder auf einem seiner Züge anderswo gefunden hatte, und nun auch in seinen Ländern ausführen wollte. Vieles sah er in Italien, die grofsen Werke der Römer mufsten eine wahre Nahrung für seinen schönen Geist seyn. Wie manches fand er für seine Länder passend? Es fehlte ihm nicht an Geld, nicht an Händen, nur an ruhigen Zeiten, doch auch diese

wollte er nicht einmal abwarten; er wollte wenigstens zeigen, zu welchen Unternehmungen er fähig wäre, wenn die Umstände es ihm erlaubt hätten, dahin gehören seine schönen Palläste, Kirchen, Brücken, und was eigentlich nur hierhin gehört, sein Plan, zvvei Meere zu verbinden, und diese vvaren der *Ozean* mit dem *schwarzen Meere*; diefs konnte zu Stande kommen durch Vereinigung des *Rheins* mit der *Donau*, und diese Vereinigung durch Verbindung des *Mayns*, der *Altmühl* und der *Rednitz*. Der Kayser, so sagt der Abt von *Ursperg* (a), vvar in *Regensburg*,

(a) Rege autem (Carolo M.) propter bellum cum Hunnis susceptum, Regensburg sedente, persuasum est â quibusdam, posse percommode â Danubio in Rhenum navigari, si inter Radantiam et Almonam fluvios ejusmodi fossa duceretur, quae esset navium capax, quia horum fluviorum alter Danubio alter Rheno misceretur. Confestim Rex cum omni Comitatu suo, ad locum huic operi suo aptum venit, ac magna hominum multitudine congregatâ, totum autumni tempus in hoc consumpsit. Ducta est itaque fossa inter praedictos fluvios duum millium passuum longitudine, trecentorum pedum latitudine, sed frustra: nam propter juges pluvios, et terram, quae palustris est naturaliter, opus, quod fiebat, stare non potuit, sed quantum terrae â fossoribus interdiu egestum fuerat, tantum noctibus, humo iterum relabente, subsidebat. In hoc opere occupato, nuntiata est Saxonum defectio omnimoda, et Francorum plurima â Saracenis interfectio. Quibus rebus commotus in Franciam revertens, natale Domini celebravit apud S. Kilianum Wirciburg, scilicet juxta Maenum fluvium, pascha vero super eandem in villa Francofurt, ubi et hiemaverat.

als man ihm von der Möglichkeit einer solchen Ausführung sagte, hierauf begab er sich sogleich an Ort und Stelle, eine grofse Anzahl von Menschen ward aufgeboten, welche sogleich Hand anlegen mufsten, man arbeitete die ganze Herbstzeit daran, ein Kanal ward zwischen letztern Flüssen geführt, der zwei tausend Schritte lang, und drei hundert Fufs breit war, doch erhielt er seinen Zwek nicht, denn die Strecke war von Natur sumpfig, anhaltende Regen kamen dazu, so fiel während der Nacht das zusammen, was man beim Tag aufgeführt hatte. Das nämliche sagt *Saxo*, Grammatikus. (a) *Aventin* schreibt das Unterbrechen der Arbeit den Gespenstern und andern bösen Vorbedeutungen zu. (b) *Desing* in seinen Aux. histor. 3. B. S. 298. gibt *Wulzburg* in dem *Brandenburg-Anspachischen* für die Gegend

---

(a) Cumque totus semper modicis incresceret aevis
Alveus, et firmo constaret Littore nusquam,
Una petens immensa palus per lubrica fluxit
Adtensum scrobibus caenum subsedit in altis,
Cum tamen incepto persisteret ipse labore
Hunc tristi laudem, fama revocante, reliquit.
Est totius enim subito defectio gentis,
Saxonum, rursus bellum narrata moventis,
Praeterea Saraceni permaxima damna
Intulerant, quaedam regni confinia ferro
Vastantes, ducibus Francorum denique caesis
Cum spoliis, laetoque nimis rediere Trophaeo,
Tum Rex adversis commotus laribus inde
Ad Francos rediit.

(b) Sed invidit fortuna labori, qui invito caelo caeptus erat: prodigiis portentisque iram

an, wo man den Kanal anlegte, und sagt, so wie *Quad*, nicht weit von *Weissenburg* und *Nordgau* sehe man noch Spuren davon. Dafs eine Uebereilung bei diesem Geschäfte Statt hatte, sieht man aus den Umständen: Warum untersuchte man nicht zuvor die Gegend genauer? Warum fieng man im Herbste an zu arbeiten, da diese Zeit wegen den häufigen Regen zu solchen Arbeiten am wenigsten geeigenschaftet war? Hätte man eine bessere Jahrszeit dazu ausersehn, dem Kanal eine andere Richtung gegeben, oder die Sümpfe zuerst abgeleitet, oder ausgetroknet, welches, wenn man sich Zeit gab, und die Sache ordentlich angrif, nichts Unmögliches gewesen wäre, so wäre die Unternehmung gewifs gelungen. Aber man denke sich in die Lage des Kaysers, er war schon alt, hörte izt erst von der Ausführbarkeit eines solchen Plans, falsche Berichte liefen bei ihm ein, er sah die Sache für leichter an als sie war, er selbst wollte noch das Vergnügen haben, sie beendigt zu sehen, war es also ein Wunder, dafs man zu sehr eilte, und eben dadurch den Zwek verfehlte? Man erinnere sich an *Joseph II.*, der aus keiner andern Ursache als wegen Uebereilung so manchen schönen Plan scheitern sah. Im J. 803 schreibt man dem Kayser diese Anlage zu, andere sagen im J. 793. im J. 814 starb er, da er über 70 Jahre alt

---

suam natura ostendit; immensi acervi frumentorum et omnis generis granorum reperti in campis, quae si pecus gustavet, è vestigio peribat. Farina inde facta sub manibus evanescebat. Noctibus auditae sunt voces mugientium et lascivientium confusi strepitus circa superiorem fossam. *Aventin.*

vvar. Unter seinem Nachfolger vvar an so etvvas nicht mehr zu denken; in der Folge verfiel *Karls* Monarchie in immer kleinere Stücke. Kriege häuften sich auf Kriege, und vvas noch mehr ist, kaum zeigte sich unter den Regenten ein Mann, der von *Karls* Geiste beseelt vvar, eine falsche Gröſse verblendete die meisten, Deutschland vväre gevviſs eher ein blühendes Reich gevvorden, vvenn seine Regenten nie die Kayserkrone gesucht, und sich nie um Italien bekümmert hätten. Doch dieſs gehört für die Geschichte überhaupt, hier sei es genug, daſs ich zeigte, warum man lange Zeit nach Karl dem Groſsen an keine Anlag dieser Art mehr dachte. Man sehe im *deutschen Magazin* 1793. Junius. S. 717. die Beantwortung der Frage: Ist die deutsche Verfassung dem Inländischen Handel und der Aufnahme der Manufakturen schädlich oder nützlich? die Antwort ist: Sie ist schädlich. Die Schritte, die man nach einem langen Zwischenraum endlich in Deutschland machte, geschahen von *Niederländern*, die im Anfang des XII. J. h. schaarenweis ihr Vaterland verlieſsen, und sich in verschiedenen nördlichen Gegenden Deutschlands ansiedelten, *Hamburg*, *Lübeck*, *Bremen* stiegen durch solche neue Kolonisten empor. Eine dieser Kolonieen wählte im J. 1106 das alte Land, ein niedriges, feuchtes, aber zur Viehzucht unvergleichliches Ländchen an der Elbe, sie durchschnitt es mit Kanälen, und noch genieſsen ihre Nachkommen die Früchte ihrer thätigen Ahnen. Vielleicht erhielt auch *Hamburg* damals einige von seinen *Fleeten*. Letztere Stadt und *Lübeck* wurden wenigstens durch dieſs schöne Beispiel, das sie in

ihrer Nachbarschaft sahen, aufgewekt und zu ähnlichen Unternehmungen gereizt. *Lübeck* hatte vor und nach den ganzen Handel der Ostsee an sich gezogen, und sah sich izt um sichere Wege um, die Waaren versenden zu können, ihre nächste und wichtigste Bundesstadt war *Hamburg*, dahin suchte jene nun neue Wasserwege. Die Landfracht war zu kostbar, der Sund durch Natur und Politik oft gefährlich. Sie lieſs daher von 1390 — 1398 die bekannte Stecknitzfahrt fast ganz allein auf ihre eigene Kösten in Gang bringen, und ihr gebührt daher mit vollem Recht der Ruhm, die erste künstliche Schiffahrt mit Schüttschleusen in Deutschland völlig zu Stande gebracht zu haben. Zwar trägt diese Fahrt noch jetzt alle Fehler des Jahrhunderts ihrer Entstehung, aber doch bleibt sie ein so merkwürdiges und wichtiges Werk, daſs dessen glükliche Ausführung noch manchen mächtigen Fürsten unserer Zeit übertrift und beschämt. Seitdem verflossen etwa anderthalb hundert Jahre, ehe *Lübeck* Nachahmer fand, und diese waren die *Ostfriesen*; 1546 erhielt die Seehandelsstadt Emden einen Theil ihres nöthigen Torfes von den nahen Morästen zu Schiffe, und 40 Jahre später ward die benachbarte, izt russische Herrschaft *Jever* von einem ihrer bessern Fürsten mit einem sehr ansehnlichen schifbaren Kanal beschenkt. *Ostfriesland* erhielt seitdem eine Menge schifbarer Kanäle, die daselbst unter dem Namen: *Tiefen* und *Wyken* bekannt sind. Noch im Jahr 1791 fieng man von *Emden* nach *Lurich* einen *Treckfahrtskanal* an, der noch der erste in seiner Art für Deutschland ist.

Ausser diesen erhielt *Deutschland* in den folgenden 2 Jahrhunderten noch einige gröſsere Kanäle, die ihren Stiftern Ehre machen. *Preuſsen* erhielt seinen ersten Kanal im Anfange des XVII. J. h. Es war die *neue Gilge*, die in 3 Jahren, von 1613, 1616 vollendet ward, zu diesem kamen noch gegen das Ende desselben J. h. der *kleine* und *groſse Friedrichsgraben*, zween nutzbare Kanäle, die dem edeln und männlichen Unternehmungsgeiste einer Gräfinn v. *Truchses*, die sie anlegte, Ehre machen. Sie fieng den Bau desselben 1688 an, und endete ihn in 8 Jahren. Der Kleine fängt unweit *Rautenburg* an der *Gilge* an, und geht bei *Petriken* in den Fluſs *Nemmonin*, er ist eine Meile lang. Der *groſse Friedrichsgraben* fängt an der *Wippe*, der ein Arm des *Nemmonin* ist, an, und geht bei *Labiau* in die *Deine*, ist 3 Meilen lang, seit 1713 gehören beide dem König. *Büschings Erdbeschr. Preuſsen.* S. 1004. Die *neue Deine*, besonders aber der Kanal von *Bromberg*, der von 1773 — 74 unter der Leitung des Groſsen von *Brenkenhof* gegraben ward, sind ebenfalls bedeutende Werke. Hierhin gehört auch jener merkwürdige Kanal, den die Stadt *Danzig* anlegte, um die *Fahrt* nach der *Münde* und dem *Neufahrwasser*, die durch eine groſse Serpentine der *Weichsel* ungemein verzögert ward, abzukürzen und zu beschleunigen.

Auch den Kurbrandenburgischen Staaten wurden viele Vortheile zu Theil, durch die schönen Unternehmungen ihrer treflichen Fürsten. Zuerst kommt hier vor der Friderich Wilhelmsgraben, der Kurfürst dieses Namens vereinigte die *Spree* und

Oder durch einen Kanal, er fängt an der *Spree* aus dem Werchensee an, und geht bei Briesekow in die *Oder*, ist drei starke deutsche Meilen lang, und fünf Rheinl. Ruthen tief, an der Mitte des Kanals liegt das Städtchen *Mülrose*, wo er aus einem *See*, der die Schluppe aufnimmt, Wasser bekommt, er hat 10 Schleusen, und man berechnet das Gefälle von der *Spree* bis zur *Oder* auf 62 Schuh; der General-Quartiermeister *Philipp de Chiese* dirigirte seine Anlage, man hat eine Karte von demselben, die zur Zeit des Kurfürsten *Fried. Wilhelms* Blesendorf gezeichnet, und Bartsch in Kupfer gestochen hat. Der Anfang mit Grabung des Kanals machte man im J. 1662. und 1668 ward er geendigt, die Absicht war, um auf diesem Wege aus der *Ostsee* ins *deutsche Meer* kommen zu können, ohne den *Dänischen Sund* zu passiren. Hierauf folgte die Verbindung der *Havel* und *Oder* durch den Finow-Kanal, dieser nimmt zu *Liebenwalde* an der *Havel* seinen Anfang, geht in den Fluſs *Finow*, und oberhalb *Oderberg* in die *Oder*. *König Friedrich II.* hat ihn von 1743 — 45 zu Stande gebracht, er hat 13 Schleusen, das Gefälle von der *Havel* bis zur *Oder* soll 130 Schuh betragen, und der Raum, den der Kanal durchläuft, 12000 Rheinl. Ruthen. — Der *Plauische* Kanal verkürzt die Wasserfahrt zwischen *Berlin* und *Magdeburg* um die Hälfte, er ward ebenfalls von *Friederich II.* vom 1. Jun. 1743 bis den 5. Jun. 1745 durch den Ingenieur *Mahistre* zu Stande gebracht. Er fängt bei *Parei* an der *Elbe* an, durchschneidet die *Ihle* und *Stremme*, hat drei Schleusen, die den 21 Schuh hohen Fall des Wassers

aus der *Elbe* in die *Havel* aufhalten, und die Fahrt befördern, geht bei *Plauen* in die *Havel*, ist 8655 Ruthen, oder 4 1/4 Meile lang, unten meistens 22, oben an der Wasserfläche 26, und an einigen Orten 40 — 50 Schuh breit, an 9 Orten sind Brükken darüber gebaut. Der neue *Oderkanal* geht aus der *Oder* bei dem Dorf *Güstebinse*, und fällt gegen dem Dorf *Hohensathen* über bei *Wuzo*, oder ungefähr eine Meile unterhalb *Oderberg* wieder in die *Oder*. Er ward 1753 eröfnet, und geht durch die Feldmarken der Dörfer: *Alt-Güstebinse*, *Alt-Lizegörike*, *Zökkerik*, *Alt-Rüdaitz*, *Alt-Cüstrinchen*, *Neuglinzen*, *Hohen-* und *Niederwuhzen*. Ein ganzer Oderbruch ward durch diesen Kanal ausgetroknet, so wie man durch Abschneidung des alten *Netzflusses* und einen neuen Kanal 19720, und durch Austroknung der Brüche an der *Warts* 25840 Morgen Landes gewonnen hat. Mehrerer Kanäle, als des *Templiner*, des grofsen Hauptkanals, und anderer gedenken *Büsching* und *Hammerdörfer*, einige, die man in ältern Zeiten vorhatte anzulegen, kamen durch allzugrofse Hindernisse nicht zu Stande, z. B. bei *Niederschönhausen*, von wo *Friederich I.* einen anlegen wollte, um von da nach *Charlottenburg* und *Berlin* fahren zu können, durch den vielen Sand, den der Wind hineinwehte, kam er nicht zu Stande. Andere Gegenden, wo zwar noch keine Kanäle sind, die aber dazu geeigenschaftet wären, gibt *Büsching* an mehrern Stellen an. Man sieht also, dafs auch hier noch manches der Zukunft vorbehalten ward, und was läfst sich von einem Staate nicht erwarten, der sich

schon bishierhin vor so vielen andern zu seinem Ruhm auszeichnete. Man sehe über das Gesagte *Büschings* neue Erdbeschreibung, III. Th. 2. B. S. 2192. f. f. 2268. 2328. und *Hammerdörfer* Europa II. B. 1. Abtheil. S. 170.

Ich gehe nun aus Deutschland nach *Frankreich* über, welches zwar lange mit jenem gleiches Schiksal hatte, später aber sich selbst ermannte, und durch eine andere Verfassung stärker ward, während dem ein deutsches Reich sich durch die Seinige immer schwächte. Wo war ein so groſses, so zusammenhangendes und unter einem Oberhaupte stehendes Reich, als das Französische? In diesem dorfte man folglich auf groſse und gemeinnützliche Anstalten denken, ja man dachte auch würklich darauf, wenn es schon ziemlich späte geschah. Aus dem Gesagten sahen wir schon einen Entwurf *Henrichs IV.* der freilich nur Entwurf blieb. Dieser gute König hatte wegen dem Religionskriege seine Hände voll zu thun, er muſste sein Land erst erobern, ehe er es beherrschen konnte. Kaum zeigte sich ihm einige Zeit der Ruhe, als er auch schon durch Emporhebung des Handels, durch Schifbarmachung der Flüsse, Anlegung schöner Straſsen, Einführung der Seidenzucht u. s. w. zeigte, was er vorhatte, wenn er länger gelebt hätte, aber solch ein König war Frankreich nicht lange gegönnt, Religionshaſs räumte ihn aus dem Wege. Unter seinem Nachfolger *Ludw. XIII.* sah *Rochelle*, wie ein *Tyrus* unter dem *Alexander*, auf Veranstaltung *Richelieus* einen Damm entstehen, der, als ihn die Wellen ein-

mal niederrissen, zum zweitenmal fester und dauerhafter entstand, den kein feindliches Schif zu durchbrechen wagte, der endlich das meiste zur Uebergabe dieser Festung beitrug. *Schröcks allgem. Weltgesch.* II. Th. 1. Abschn. S. 229. Das erste Werk, woran man Hand anlegte, war nach *Sullys* Plan die Verbindung der *Seine* mit der *Loire* durch den Kanal von *Briare*, im J. 1604. machte man damit den Anfang, *Sully* erlebte dessen Beendigung nicht, auch entsprach er nicht ganz der Erwartung, aber es war das erste Werk der Hydrotechnik in Frankreich, und dem Minister gereichte es immer zur Ehre, seine Nation auf Vortheile aufmerksam gemacht zu haben, die man bisher so sehr verkannt hatte. Oben genannter Kanal mufste zuletzt verlassen und ein anderer, nämlich der von *Orleans* statt seiner angelegt werden. *Büsch. Encyclop.* II. Th. S. 183. Ein herrlicheres Werk, was seinem Stifter noch mehr Ehre machte, war *Ludwig XIV.* vorbehalten, ich meine den berühmten Kanal von *Languedoc*, durch den das *Mittelmeer* mit dem *Ozean* verbunden ward. Diefsmal blieb es nicht beim blofsen Entwurf, nein, er ward im J. 1666 unter dem vornehmsten Ingenieur *Clairville* und dem *H. Riquet* am 29. Jun. angefangen, und im May 1681, also in 15 Jahren vollendet, er kostete vierzehn Millionen Livres, nach Wiener Währung 5 Millionen Gulden. Aber welch ein Werk kam für diesen Aufwand zu Stande? Der Kanal war 125 Meilen, 681 Klafter lang, gieng über einen Theil des Landes, welches 600 Schuhe höher lag, als die Fläche des Meeres, hatte hundert grofse Schleusen, fünf und vierzig

gemaurte Wasserleitungen, unter diesen neun und dreifsig nach Art der Heber, sechs Brükken, die ihn über Flüsse führten, alle Berge wurden durchschnitten, nur der Malpa und Eskamaze nicht, denn sie waren zu hoch und mufsten durchstochen werden, der erste, ein Fels bekam einen Weg, der vier Schuhe breit, und 120 Klafter lang war, der andere bestand aus Erde, und ward ganz unterwölbt. Das zum Kanal nöthige Wasser ward in einem Behälter gesammelt, den man zwischen zween Bergen anbrachte, diese wurden auf der niedrigsten Seite mit einem starken, 374 Klafter langen, und in der tiefsten Gegend 100 Fufs hohen Damm verbunden, der Behälter hielt eine Million Kubikschuhe Wasser, durch einen 8 bis 10 Meilen langen Graben liefert er das Wasser in jenes Bassin, aus dem es weiter vertheilt wird, und dessen Grund 600 Fufs über das Meer erhaben ist. Eben dieses Bassin ist 200 Klafter lang, 150 breit, von gearbeiteten Steinen erbaut, und gepflastert, 12000 Menschen waren immer dabei beschäftigt, es hat immer 7 Schuhe Wasser. f. *Schlözers* Staatsanzeigen 32. H. S. 407 und 426. Nach neuern Nachrichten über den Kanal von *Languedoc* ist nicht *Paul Riquet* der eigentliche Erfinder des Projekts zu diesem merkwürdigen Kanal, sondern *Franz Andreossy*, der Urgrofsvater des bekannten Generals, der den 10. Jun. 1633 zu *Paris* gebohren ward, er reiste in seinem 27. Jahre nach Italien, um die Kanäle und Bauwerke dieses Landes zu sehen, nach seiner Rükkehr (im 30. Jahre seines Alters) theilte er sein Projekt zum Kanal *Paul Riquet* mit, und dieser legte es als das seinige dem

Minister *Colbert* vor, dieser übergab es dem General-Commissär der Fortificationen *Clairville* zur Prüfung, dieser bereiste nun mit *Andreossy* die Gegend, wo er angelegt werden sollte, und überreichte dem König ein Memoire, an dem er wenig Antheil hatte. *Andreossy*, den diefs sehr kränkte, besserte noch an seinem Plane, aber schwieg; als *P. Riquet* der Unternehmer ward, wufste er *Andreossy* zur Mittheilung seiner Verbesserungen zu bewegen, dafs er ihm die Ausführung seiner Entwürfe zusagte, sie wurden auch befolgt, und *Andreossy* dirigirte 30 Jahre lang als Ingenieur die Arbeiten des Kanals. Ausser den Briefen und Noten, die der General zur Rechtfertigung seines Urgrofsvaters anführt, beweisen der Art. Kanal in der Encyclop. method., ferner die Encyclop. Art. *Languedoc* diese Aussage. Indessen starb *Andreossy* ohne Reichthümer zu hinterlassen, da *P. Riquet* die Früchte seines Fleifses in hohem Grade genofs, aber auch letzterer war doch ein grofses Genie, indem er es wagte, die Kösten eines solchen Werks zu unternehmen.

Die Ausgaben zur Unterhaltung des Kanals haben in 106 Jahren 25 Millionen, 670440 Livres, die Einnahme aber 37 Millionen, 455081 L. betragen. Die Familie von *Riquet* hatte also einen Gewinn von 31 Millionen, 784641 Livres. Noch im J. 1791 nahm sie an Ueberschufs ein 342328 L. Mehreres über die Anlage dieses schönen Kanals sehe man in der Histoire du Canal du Midi, connu précédemment sous le nom de Canal de Languedoc, par F. Andreossy, Général de Division, et Inspecteur-Général du Corps de l'Artillerie, an VIII.

Dieses glüklich ausgeführte Werk wäre allein hinreichend gewesen, *Ludwigs XIV.* Namen zu verewigen. Schade ist es, dafs er auf einer andern Seite, durch seine stäten Kriege, die ihn mehr kosteten als die Länder, die er dadurch erwarb, seinen Ruhm für immer in der Geschichte verdunkelte. Doch ich mufs hier auch noch Meldung thun von andern Werken, die eben dieser König unternahm. *Karl II. von England* überliefs im J. 1662 *Dünnkirchen* gegen 5 Millionen an Frankreich. *Vauban* mufste darauf sogleich die Festungswerke dieses Platzes verstärken. *Ludwig* begnügte sich damit nicht, sondern opferte noch viele Millionen auf, zur Anlegung eines Kanals von hier bis *Winoxbergen*, und eines andern durch die *Dünen*, der bei 800 Segel fassen konnte; zur Vertheidigung beider wurden mehrere Forts angelegt, z. B. *Fort Louis*, *Fort François*, *Chateau Verd*, *Chateau de bonne Esperance*, *Fort Gaillard*, und *Fort de Rysbank*; alles diefs ward bald fertig, weil täglich 30,000 Menschen daran arbeiteten. Ein schöner Handel öfnete sich nun von hier aus auf dem Meere, England und Holland wurden nicht wenig eifersüchtig darüber, ersteres besonders reuete der Verkauf, und beide ruheten nicht, bis ihnen der Traktat von *Utrecht* Gelegenheit verschafte, diese ihnen so gehässige Anstalten unnütz zu machen. Frankreich mufste es sich gefallen lassen, um den ruhigen Besitz der Spanischen Monarchie zu erkaufen, dafs die Festungswerke, der grofse

Kanal, und die Forts geschleift wurden, mit dem Versprechen, sie nie mehr wieder herzustellen. Man schleifte sie wirklich, aber, wie Engländer behaupteten, auf solche Art, daſs es wenig Mühe kosten würde, sie bald von neuem aufzuführen. Frankreich bestätigte diese ihre Meinung, denn mehrmal nahm man die Wiederherstellung des Geschleiften vor, und zum Vorwand diente, der Ozean suchte selbst den ihm einmal angewiesenen Weg.

Eine Meile von *Dünnkirchen* liegt *Mardyk*, ebenfalls an dem Meere. Auch hier lieſs *Ludwig XIV.* nach dem *Utrechter Frieden* einen Kanal mit Schleusen anlegen, es arbeiteten eben so viele Menschen Tag und Nacht daran, wie bei *Dünnkirchen*. In anderthalb Jahren kam das Werk zu Stande, *Ludwig* starb darüber; England beschwerte sich nun von neuem, die nämlichen Gründe, sagte es, die Dünnkirchen schleifen lieſsen, wären auch hier anwendbar, aber Frankreich erwiederte: *Mardyk* wäre sein eigenes unbedungenes Gut, mit dem es schalten konnte, wie es wollte, nur Dünnkirchen sey im Traktat von *Utrecht* begriffen. Indessen stand der damalige Regent von Frankreich, der Herzog von *Orleans*, mit Spanien nicht im beſsten Verhältniſs; um seinen Plan durchzusetzen, hatte er Englands Hilfe nöthig, aus diesem Beweggrund lieſs er auch diese Werker wieder dem Boden gleich machen, in den folgenden Jahren legte man zur Herstellung Hand an, und immer erneuerten die Engländer darüber ihre Klagen. *Desing* Aux. histor. VI. B. S. 34. Nach und nach entstand

ein neuer Kanal nach dem andern: Z. B. Von *Dünnkirchen* nach *Bourbourg*, *St. Omer* und *Calais*, *Lille* und *Douay* an der *Scarpe*, ferner die Kanäle von *Orleans*, der *Picardie* und *Narbonne*, von *St. Omer* bis *Aire*, von *Charollois*, *Bourgogne*, *Franche-Comté*, und mehrere andere.

Neueste Epoche vom XVIII. J. h. bis auf unsere Zeiten.

Das XVIII. Jahrhundert ward für die Geschichte des Kanalbaus eins der merkwürdigsten, ein allgemeines Signal wekte gleichsam zur nämlichen Zeit verschiedene Länder, allenthalben legte man Hand an, weil der Handelsgeist allgemein ward, und verschiedene Regenten durch solchen ihre Länder blühend machen, anderer Seits durch ihn dasjenige wieder ersetzen wollten, was sie durch lange und kostspielige Kriege an Menschen und andern Schätzen eingebüſst hatten. Im Norden lebte noch zu Anfang dieses J. h. ein Regent, der aus mehrern Rüksichten den Namen des Groſsen verdiente, der Kayser von *Ruſsland*, *Peter*, ward hier Schöpfer seines Reichs; Sitten, Gebräuche, die ganze Denkungsart der Einwohner, ja die *Natur* selbst suchte er in seinem groſsen Staate umzuschaffen; groſs waren seine Pläne, aber kein Wunder ist es, weil er sich *Ludwig XIV.*, wie *Voltaire* sagt, zum Muster vorstellte. Seine eigene Bildung nahm er vor auf jenen Reisen, aus welchen so manches Gute für seine Länder entsprang. In *Holland* legte er den Grund zu *Ruſslands* künftiger Marine, in eben diesem Lande

lernte er den Kanalbau kennen, wo er schier bei jedem Schritte auf einen künstlichen Damm oder Wassergraben stieſs, hier entwarf er schon den Plan, ähnliche Werke einst zu unternehmen, zu deren völligen Ausführung noch Eroberungen an Ländern muſsten gemacht werden. *Peters* groſse Entwürfe blieben nicht leer, mit *Karl dem Groſsen* hatte er das, wie vieles andere, gemein, daſs er geschwind, aber glüklicher als jener, zu Werke gieng. Daher kam es, daſs er während seinen Feldzügen an Verbesserung seiner Staaten, durch Emporbringung des Handels und dessen Erleichterung, durch Anlegung schöner Straſsen, Schifbarmachen der Flüsse, Graben der Kanäle u. s. w. dachte. *Petersburg* stieg am Ausfluſse des *Newa-Stroms*, als die zukünftige Beherrscherin des Nordens hervor. Ihr durch Handel und Schiffahrt eine feste Dauer zu verschaffen, war *Peters* vorzügliches Augenmerk. Diesen Zwek zu erreichen, muſste auf der Newa, die aus dem *Ladogasee* entspringt, und bei *Petersburg* ins *Baltische Meer* flieſst, die Schiffahrt erleichtert werden, erschwert war sie durch einen Wasserfall am Ausflusse der *Tosna* in die *Newa*. Den Fall durch eine Schleuse zu heben, und einen Weg zwischen beiden Ufern der *Newa* vom *Lagodasee* bis zum Meere zu bahnen, war *Peters* erster Auftrag für *Münnich*. So hieſs der Mann, der sich in Hessendarmstädtischen, Casselschen, Polnischen, endlich in Russischen Kriegsdiensten auszeichnete.

Der Zweite war, einen geräumigen und der zukünftigen Russischen Seemacht anständigen Ha-

fen anzulegen, kein Meerbusen war dazu mehr geeigenschaftet als der zu *Rogerwik* im Herzogthume *Esthland*, 44 Werste westwärts von *Reval*, da, wo der Bach *Padis* in das Meer fällt, in der Folge hieſs er der *Baltische Hafen*. Das dritte Werk in *Peters* Plane war der *Ladogaische* Kanal. Um *Petersburg* zur vorzüglichsten Stapelstadt des Russischen Handels zu machen, war es nicht genug, die Fahrt auf der *Newa* zu erleichtern, man muſste auch für Sicherheit der Waaren sorgen, die vom *Caspischen Meere*, aus *Persien*, *Astrakan* und *Casan* kommen sollten; die meisten Waaren kamen auf dem groſsen *Wolchow-Fluſse*, der sich etwa hundert Werste höher, als die *Newa*, mit dem *Ladoga* vereint. Aus der *Wolchow* in die *Newa* zu gelangen war eine lange Fahrt auf dem See nöthig, eine Fahrt, die durch eine hervorragende Erdzunge noch verlängert, und dabei mit Gefahren verbunden war. Mehrere tausend platte Fahrzeuge (denn gröſsere konnte man wegen den Untiefen der kleinern Flüsse nicht brauchen) waren schon auf dem *Ladoga* verunglükt, dieſs schrekte mehrere Kaufleute ab, und oft fehlte es dadurch der Stadt an Brodkorn. Ein Kanal, der die *Wolchow* mit der *Newa* vereinte, um die trügerische See zu vermeiden, ward als das einzige Mittel angesehen, diesen Ungemächlichkeiten und der Noth abzuhelfen. Aber welch ein Unternehmen war dieſs? Ein Kanal von 14 — 15 deutschen Meilen in der Länge! Doch *Peter* schrekte dieſs nicht ab. Schon im J. 1719, ehe ihm noch seine Eroberungen durch den *Nystädter Frieden* gesichert waren, begann er das ungeheure Werk; der Generalmajor

Gregor. Pisarew, der auf Kösten des Kaysers zu *Berlin* die Mathematik studiert hatte, erhielt auf *Menzikows* Empfehlung die Aufsicht. Einige zwanzig tausend Arbeiter, meist Kosakken und Kalmukken, wurden angestellt, und keine zur Förderung des Werkes dienende Kösten geschont. Dem ungeachtet gieng das Ganze nicht nach dem Wunsche des Kaysers, man machte ihm verschiedene Einwendungen gegen die volle Ausführbarkeit desselben, die kleinen Flüsse: *Nasia*, *Lawa*, und *Cabona*, hieſs es, die sich in den Kanal ergieſsen muſsten, führten zu viel Sand mit sich, der Kanal würde bald verschlämmt werden. *Münnich* erhielt izt den Auftrag, das Werk zu vollführen, tausend Hindernisse stiegen auch ihm auf, worunter der Neid mehrerer Groſsen keine geringe Rolle spielte. *Pisarew* hatte 12 Werste weit einen unnützen Kanal geführt, er war voller Krümmungen, seine Ufer waren ohne Einfassung; kurz, es war ein wahres Stümperwerk, wovon jeden der erste Anblik überzeugen konnte. Nach *Münnichs* Plan ward nun das Werk geändert, im J. 1724 kam eine Strecke von vier Wersten zu Stande, 25000 Mann muſsten seitdem nach seiner Anweisung arbeiten. *Peter* zeigte seine gröſste Zufriedenheit dabei, aber die Vollendung erlebte er nicht, er starb den 28. Jan. 1725. Der Tod des Kaysers wekte die Neider *Münnichs*, neue Hindernisse legte man ihm in den Weg, zum Glük schützte ihn *Catharina*, die es sich zur unabänderlichen Pflicht gemacht hatte, das zu vollenden, was ihr Gemahl begonnen hatte, das Werk hatte seinen Fortgang, noch mehr ermunterte ihn *Ca-*

therinas Nachfolger *Peter II.*, am 12. Jun. 1728. konnte die Schiffahrt auf dem Kanale schon geöffnet werden: aber noch war das ganze noch nicht vollendet. — *Peters II.* Regierung war von kurzer Dauer, ihm folgte Peters des Grofsen Bruderstochter, *Anna Iwanowna*, welche in die Fufsstapfen ihrer Vorgänger eintrat. *Münnichs* Thaten verherrlichten auch ihre Regierung. Im J. 1732 kam endlich das schöne Werk, nach einer dreizehnjährigen Arbeit, zu Stande, und *Münnich* hatte das Vergnügen, die Kayserin und ihrem glänzenden Hofe den ganzen Kanal hinab, durch seine 32 Schleusen zu geleiten, 80 Fahrgänge umwimmelten auf dieser Wasserreise das prächtige Jagdschif der Monarchinn. Der übrigen Verdiensten *Münnichs* um *Rufsland*, welche aber, wie es grofsen Männern durchgehends zu geschehen pflegt, durch Kaballen verkannt wurden, zu erwähnen, ist hier der Ort nicht; man lese seine ganze Lebensgeschichte, aus der ich nur seinen Kanalbau als hierhin gehörig aushob, in der *Geschichte und Politik, einer Zeitschrift* von Herrn *Woltmann*, 1800. Ersten Stücke. S. 31 — 46.

Doch bei diesem schönen Werke blieb es nicht, in der Folge enstanden mehrere, und an andern arbeitet man noch. H. *Schlözer* gibt uns von neuern Anstalten folgende Uebersicht: I. Neue Kanäle in *Rufsland*. Von Herrn von *Suchteln* und *de Wilte*. Entwurf, das *Caspische Meer* mit dem *Weissen* zu vereinigen, durch Verbindung der südlichen *Kiltma*, an den Gränzen *Permiens* und der *nördlichen*, durch einen Kanal von zwanzig

Wersten. Man gehe der *Wolga* nach, von *Astracau* an bis an die *Kama*, bis *Czerdin* in *Permien*, der *Permskaja* oder der *südlichen Kiltma*, dann die *nördliche* herab in die *Wyczegda*, in den *D'wina* nach *Archangel*. II. Verbindung der *Ostsee* mit dem *Caspischen Meere* durch einen Kanal von 60 Wersten. Man gehe von *Karnstadt* die *Newa* hinauf, *St. Petersburg* vorbei, in der Nähe von *Schlüsselburg*, in dem *Ladogasee*, durch den Fluſs *Swir* — *Onegasee* — *Wytegra*, diese verbunden mit der *Koscha* — *weissen See* — *Szekma*, *Wolga*. III. Verbindung der *Ostsee* mit dem *schwarzen Meere*. Aus dem *Ilmensee* in der Stadthalterschaft *Nowgorod*, der bis *Weliki luki* schifbar ist. Hier der Kanal 108 Wersen lang — bis *Dzwina* (Duna) *Wictepka*. Zweiter Kanal 80 Wersten lang — *Datcyka* — *Dnieper*. Sieben Wersten machen eine deutsche Meile. Der Plan zwischen *Cherson*, *Petersburg*, *Riga*, ist dem Obristlieutenant *[illegible]osson* aus *Trier* anvertraut Die Kösten sind acht Millionen Rubel. *Schlözers Staatsanzeigen*. 37. H. S. 76. f. Herr *Sprengel* in seinem *Grundrisse der Staatenkunde* I. Th. S. 214. sagt noch ferner, dafs während dem letzten Türkenkriege ein Privatmann beschäftigt gewesen sei, die Gegend bei den Wasserfällen des *Duiepers* schifbar zu machen, indem er zum Theil die Felsen wegsprengen, theils einen Kanal längst den Wasserfällen graben liefs.

Durch den Antheil, den *Rufsland* an *Polen* bekam, erhielt es ebenfalls einen schönen Kanal, das Werk des Grafen *Oginski*, von dem es auch den

Namen führt. Er vereinigte die *Szezara* und den *Pripez*, und machte eine für den Handel wichtige Fahrt aus dem *schwarzen Meere* in die *Ostsee* möglich; er besteht seit 1784.

Catharina II. liess im J. 1781 den Kanal von *Wolchow* anlegen, und noch mehrere Jahre arbeiten an einem Wasserwege, um von *Petersburg* eine Rükfahrt in die *Wolga* zu erhalten.

Herr *Posselt* schreibt in der *allgem. Zeit.* 23. Octob. 1798, dafs das *schwarze Meer* mit dem *Baltischen* durch einen Kanal von 8 Meilen verbunden sey; ein Schif von 100 Tonnen sey von *Cherson* aus in *Königsberg* gelandet.

Schweden ist wegen seiner Lage am Meere, das es von vielen Seiten umgiebt, ein von Natur begünstigtes Land, das Meer allein befördert den Verkehr der kleinen Handelsplätze mit der Hauptstadt und den Stapelplätzen, noch mehr wird er verstärkt durch die inländischen Seen, besonders den *Mäler*, *Hielmar*, *Wetter* und *Wenner*. War es ein Wunder, dafs ein staatskluger Regent auf den Gedanken kam, diese untereinander zu verbinden, hierdurch die Wasserfahrt zu verlängern, und die Fracht der inländischen Waaren zu vermindern? Eine umständliche Beschreibung dieser Seen sehe man in *Desings* Supplem. III. B. S. 558. Den *Mäler* wollte man schon unter *Erich XIV.*, der im J. 1561 zur Regierung kam, mit dem *Wettersee* verbinden, doch es kam nichts daraus, erst unter *Karl XII.* legte man Hand an, und arbeitete seitdem fort, aber wegen den dabei

befindlichen Schwierigkeiten ist er noch nicht vollendet, nur der augenscheinliche Nutzen, der endlich dadurch erlangt wird, konnte das Ausdauern der Unternehmung bewirken, ersterer ist gewifs grofs, wenn man erwägt, dafs so die *Ostsee* mit der *Westsee*, dem *Kategat* und *Atlantischen Weltmeer* zu Stande käme, um so von *Stokholm* bis *Gothenburg* fahren zu können, wobei der Zoll bei *Helsingor* erspart würde. Der *Mälar* ist schon bei *Stokholm* mit der *Ostsee* verbunden, sollte der Boden zwischen ersterm und *Wenner* unbezwingbar seyn, so lassen sich beide mit dem *Wettersee* verbinden. Der *Hielmar* ist schon mit dem *Mälar* vereint. Letzterer ist 12 Meilen (2 Schwedische Meilen machen 3 deutsche) ungefähr lang, 8 1/2 breit, hat schier 1300 Inseln, und liegt 6 Fuss höher als die *Ostsee*. Der *Hielmar* ist 7 Meilen lang, 79 Fufs höher als die Ostsee, und mit dem *Mälar* vereinigt. Der *Wettersee* ist 15 M. lang, 4 breit, und 390 Fufs höher als die West- und Ostsee. Der *Wenner* ist 14 M. lang, 7 breit, und 147 Fufs höher als die Westsee. Unter *Polchen*, einem Hydrotekten, liefs die Krone im Jahr 1716 — 1718, dann von 1748 — 1755 an einem Kanale bei *Trollhätta* arbeiten, aber die Schleusen misglükten wegen zu starkem Wasser. Izt hat es eine Gesellschaft unternommen, und Aktien ausgestellt. Elf Schleusen werden gemacht, tausend Menschen arbeiten täglich daran, besonders braucht man Soldaten, diese bekommen 4 Schilling, oder 2 Sächs. Groschen, andere gelernte Handwerker 12 Schilling. f. Auszüge aus dem Tagebuch eines Reisenden durch Schweden im *neuen deutschen*

Merkur 1798. 9. St. — — Schon die verschiedene Höhe der Seen zeigt die Beschwerden an, mit welchen man bisher kämpfen muſste. Noch deutlicher erhellen sie aus *Desings* Beschreibung der *Gothaelbe*, oder *Gotthalf*, wie er schreibt, er stürzt sich 5 bis 6 Meilen (deutsche) von *Gothenburg* von einem Felsen herunter, läuft aus dem See *Wenner*, und zwar ganz allein, da doch über 20 Flüsse sich in selbigen ergieſsen, es fällt aber dieser nicht ein, sondern 10mal. Der erste Sturz geschieht nicht weit vom *Wenar* selbst, an dem sogenannten *Hallberg*, der mit dem *Rheinfelder* Fall des Rheins möchte verglichen werden, der andere ist 300 Schritte weiter hinab, eine halbe Meile von *Wennersburg* an dem *Schaur* oder *Gothaberg*, woselbst man recht über den Fall eine Brücke für die erbaut hat, die von *Gothenburg* nach *Stokholm* reisen. Der dritte Fall ist noch 200 Schritte weiter hinab; beide letztere sind höher, gröſser und stärker als der erste. 3 Meilen weiter sieht man die sogenannte *Trollhätta*, welches auf Gotisch eine Teufelsmütze bedeutet, es ist ein gewaltiger Wasserfall, mittelst dessen sich der Fluſs zwischen 5 verschiedenen Inseln fünfmal nacheinander über solche Felsen herabstürzt, der gröſste dieser Fälle beträgt über 60 Fuſs. Weiter hinab bei dem Norwegischen Dorf *Stroen*, und zuletzt beim Dorf *Elt* fällt er nochmal, aber nicht sehr hoch, und ergieſst sich endlich unter *Gothenburg* in die *Westsee*. Ehedem pflegte man am *Wenar* groſse Masten und Pallisaden zu hauen, die man über diese Wasserfälle hinabsprengen lieſs, und nach *Gothenburg* flöſste, natürlich muſsten

viele zerschmettern, aber der Gewinn, und weil kein näherer und besserer Weg vorhanden war, konnte diesen Schaden übersehen machen.

Unter *Thünbergs* des berühmten Wasserbau-Direktors Anleitung sucht man nun die unbezwingbaren Felsen des *Gotha-Elfs* durch einen Kanal zu umgehen, und den Fall des Wassers auf 7 Schleusen zu vertheilen.

Seit 1778 wird auch an einem andern Kanal gearbeitet, der von der Stadt *Strömsholm* den Namen führt, und den Seebarken in *Dalecarlien* mit dem *Mälar* vereinigen wird, um den Transport des Eisens zu erleichtern. *Sprengel* am angef. Ort. S. 364.

Noch eine neuere Verordnung des Königs will vor *Sorel-Teljie* (3 Meilen von *Stokholm*) einen neuen Kanal aus dem *Mälar* ins *Baltische Meer* führen, er erfodert 3 Jahre Zeit, und 500,000 Reichsthaler Kösten.

Dännemark folgte, aber später, seinem Nachbar; und sah den Vortheil ein, der durch Verkürzung einer Fahrt zwischen der *Ost*- und *Nordsee* nothwendiger Weise entstehen muſste. Ja, man muſs staunen, warum man nicht eher auf solchen Gedanken verfiel, besonders, da in manchen Jahreszeiten der *Kategat* gefährlich ist. Im Jahr 1777 ward der *Kieler* Kanal angefangen, und 1784 geendigt; die ganze Fahrt auf demselben beträgt 27 2/3 Meilen, und er kann Schiffe von 90 Lasten tragen. Ihre Zahl vermehrt sich sehr, und in den letzten Jahren zählte man schon über 900,

die sich dieses zollfreien Handels weges bedienten ſ. Sprengel a. a. O. S. 520. Eine umständlichere Beschreibung dieses *Hollsteinischen* Kanals findet man in dem *Berliner Portfeuille* von 1787, im Jänner. Er macht gewiſs *Christian VII.* und seinem weisen Minister *Bernsdorf* Ehre. Ausser diesem verspricht der 1798 in Fünen angefangene Kanal vom *Odensee* bis in den Meerbusen von *Stegestrand* sehr viel Gutes. Aber früher schon verdanken einzelne Gegenden Dännemarks einigen flüchtigen Niederländern, die dem Verfolgungsgeist der *Dortrechter Synode* entwichen, ähnliche Vortheile. So ward wahrscheinlich in der Mitte des XVII. J. h. bei *Friedrichsstadt* in *Schleswig* die *Treen* durch Kanäle und kostbare Schleusen in die *Eider* geleitet. Der Kanal des *Rutebüller Kogs* verbindet schon seit undenklichen Jahren die Stadt *Tondern* mit dem Meere, und von *Catingſiehl* nach *Garding* geht ebenfalls ein schifbarer Kanal. Der Handelsgeist erwacht immer mehr in diesem Reiche, und was läſst sich also nicht in der Zukunft von diesem noch hoffen?

Wir sahen schon oben, was *Holland* (das alte Batavien) zu den Zeiten der Römer war; wie würden letztere staunen, wenn sie das heutige sähen! Kein Land, *Venedig* ausgenommen, setzte seit undenklichen Zeiten den Wasserbau mit mehr Thätigkeit und Anstrengung fort, als eben dieses, aber es war freilich auch keins von der Natur so dazu genöthigt, als *Holland*. Was es an Land besitzt, muſs es dem Meere entreiſsen, das sich täglich in seinen vorigen Besitzstand zu setzen

droht, wenn man ihm nicht durch künstliche Dämme, Schleusen und Kanäle den Weg dazu versperrte. Ausserdem sind eben diese Anstalten *Bataviens* unbezwingbare Vormauern und Festungen gegen den Feind. Unter einem *Civilis* war das Land das noch nicht, was es izt ist. Doch wuſste dieser Feldherr schon einen guten Gebrauch von dem Mittel zu machen, das ihm die Natur an die Hand gab, er warf einen Damm in dem Rhein auf, der das Land überschwemmte, wodurch viele Römer umkamen; die Bataver, welche *Civilis* anführte, kannten die Tiefe des Wassers, griffen den schwer bewafneten Römer in den Fluten an, durchbohrten ihn mit ihren langen Spiesen, der Sieg war auf Seite der erstern, nur ein Verrath eines Ueberläufers, der dem Römer einen Umweg zeigte, konnte ihn dem *Civilis* entwinden. Dieſs geschah um das Jahr 70. n. C. G. unter *Vespasian*. ſ. *Tacitus* L. 5. hist. C. 24. Damal hatte der Rhein 3 Mündungen an Bataviens nördlichen Gränzen, sie hieſsen *Flevus*, die mittlere Mündung, und *Helius*, die erste ward von *Drusus* angelegt, es war die am meisten nach Ost gelegene; die Westliche war das, was man izt die *Waal* nennt, zwischen dieser und der mittlern war der Kanal des *Corbulo*. Eine Karte in *Daudes* hist. univ. T. I. p. 184 zeigt die Sache ganz deutlich. Aber welch eine Aenderung der Dinge gieng seit jenen Zeiten in *Batavien* vor sich? Der sonst so mächtige Rhein behält izt nur bis zu dem Dorf *Catwyk*, nicht weit von *Leyden*, seinen Namen, verliert ihn aber hier, und sich selbst in dem Sande, nachdem er durch viele Arme und Kanäle seiner Gewässer be-

raubt ward. Nicht weit von hier zog sich im XVI. Jahrhundert das Meer vom Lande weit zurük, so daſs man das von *Caligula* hier erbaute, nachher aber verschlungene Schloſs im Grunde des Wassers sah, und viele Alterthümer herausbrachte. Wie der Rhein, so muſsten die *Maas* und *Schelde* ebenfalls ihr Wasser hergeben, um Städte und Festungen zu sichern, Kanäle führen von einer Stadt zur andern, durchschneiden das ganze Land, Waaren werden in den Städten selbst vor den groſsen Kaufmannshäusern ausgeladen. Seen wurden ausgetroknet, ganze Strecken eingeteicht. Daher die Endung so vieler Namen von holländischen Städten auf *dam*, z. B. *Amsterdam*, *Rotterdam*, *Saardam*, *Meunikedam* u. ſ. w. Bataviens Hauptstadt, *Amsterdam* erhob sich aus einem sumpfigen Boden, den erst ganze Wälder von Bäumen für Häuser gründen muſsten. Die Insel *Cadsan* ward bloſs durch Teiche dem Wasser entrissen, solche Strecken nennen die Holländer *Polder*. Kurz, jeder Schritt verräth Kunstfleiſs der alten und neuern Batayer in dem Wasserbau, bei ihnen lernten andere Nationen, oder sie vertrauten Werke, an die sie sich selbst nicht wagten, ihnen an, wie wir dieſs in Italien sahn; *Peter der Groſse* verewigte in der Geschichte das Dorf *Saardam*, Franzosen selbst entwarfen die schönen Anlagen, wovon oben schon die Rede war, nach den häufigen Modellen, die sie in ihrer Nachbarschaft, in den Niederlanden fanden, ja ihr groſser *Ludwig XIV.* scheiterte mit seinen Entwürfen im J. 1672, als er *Holland* zu verschlingen drohte, denn nur

bis

bis *Naerden* und *Neerwinden* gieng der Lauf seiner Siege, und nicht weiter.

bis *Naerden* und *Newinden* gieng der Lauf seiner Siege, und nicht weiter.

Die verschiedenen Perioden zu bestimmen, in welchen man alle diese Anstalten unternahm, ist mir unmöglich, aus Mangel an umständlichen Nachrichten. So viel ist sicher, daſs vieles, wo nicht das meiste, geschah, als die 17 Provinzen noch unter einem Oberhaupte standen, und damal schon zeichnete sich diese Nation als ein wahrer Contrast mit dem trägen Spanier in allem aus. Der einst in diesen Provinzen überhaupt so blühende Handel schrieb sich zum Theil von seiner natürlichen Lage her, die man durch Kunst ihm noch dienstbarer machte. Darum sieht man Gent an dem Zusammenflusse der Schelde und Lys mit Kanälen durchschnitten; von hier über Brüge geht nach *Ostende* ein schöner Kanal, die *neue Fahrt* genannt. Letztere Stadt konnte wegen ihren treflichen Festungswerken, die man unter Wasser setzte, eine Belagerung der Spanier von 3 Jahren, 3 Monaten, und 3 Wochen aushalten (von 1601 — 1604.) Zu *Comminges* in *Flandern* befinden sich die Schleusen, wodurch man das ganze Land unter Wasser setzen kann. Das *Oesterreichische Braband* hat ebenfalls einen schönen Kanal von *Brüssel* bis *Antwerpen* aufzuzeigen. Der von ersterer Stadt bis in die Nordsee führende kostete 800,000 Fl. s. *Hammerdörfer Europa.* II. B. 1. Abth. S. 125.

Daſs man übrigens die schönsten Werke dieser Art in den 7 vereinigten Provinzen findet, daran

war wohl nichts als die Trennung dieser von den übrigen, und der den Vereinten zu Theil gewordene Haupthandel Schuld, die Schelde ward gesperrt, Antwerpen und andere sonst durch ihr Gewerb so ansehnliche Städte sanken tief herab, *Joseph* wollte sie wieder empor heben, aber vergebens.

Uebrigens dauern diese Anstalten in den vereinigten Niederlanden seit Jahrhunderten fort, und aller Anstrengung ungeachtet, womit man dem Meere Schranken zu setzen sucht, droht dieses doch mit neuen Durchbrüchen. Im J. 1164 überschwemmte der Belgische Ozean 12 Meilen Landes. 1218 kamen in *Friesland* 100,000 Menschen in den Fluten um. 1377 brach das Meer die Dämme in *Flandern*, viele Oerter giengen zu Grunde. 1446 geschah das nämliche in *Holland* mit einem Verlust von mehr als 100,000 Menschen und unzähligem Viehe. ſ. Catena temporum. P. II. p. 369. Im J. 1521 ergossen sich die *Maas* und *Waal*, weil das Meer sehr hoch in selbige herauf drang, über einen grofsen Theil des schönsten Landes zwischen *Dortrecht* und *Braband*, 72 Dörfer wurden verschlungen, und über 100,000 Menschen kamen dabei ums Leben. *Cluv.* in seiner Geographia Antiqua. — Schier eben so fürchterlich war für *Holland* das Ende des Jahrs 1676: Das Meer brach Dämme durch, und vernichtete 40 Dörfer mit Menschen und Vieh; ein Sturmwind vermehrte noch den Schaden in den benachbarten Gegenden und an der Flotte. ſ. Rerum per Europam gestarum Synops. ad h. annum. Im J. 1682

schätzte man den durch eine neue Ueberschwemmung des Meeres und der Flüsse verursachten Schaden auf 20 Millionen. Daselbst S. 183. — Aus den angeführten Jahren sieht man schon die fortgesetzten Arbeiten beim Wasserbau, aber ein einziges solcher Unglücke war hinreichend, die Anstalten vieler Jahre auf einmal zu zernichten, neue mufsten mit unsäglichen Kösten unternommen werden, denn ein Stillstand weniger Jahre würde noch gröſsere Strecken für immer verschlungen haben. Man suchte also die alten Fehler zu verbessern, Ufer wurden mit stärkern Dämmen versehen, man führte ungeheure Werke auf, die die ganze Schwere des Meeres ertragen zu können schienen, wurden auch diese eingedrukt, so setzte man ihm noch stärkere entgegen, doch alles dieſs wollte nichts helfen, bis ein Bauer, wie Desing sagt, durch seine ganz guten physische und mathematische Betrachtungen ein Mittel entdekte. Er sah, daſs die bisherigen Dämme gerade in die Höhe stiegen, daſs also die Wellen an selbigen mit völliger Gewalt, wie eine Kugel an die Mauer, anprellten, wodurch die Dämme endlich unterliegen muſsten; er gab sich also selbst als Meister an, lieſs neue Dämme aufführen, die breiter in das Land herein, aber dabei ganz sanſt als ein Planum inclinatum in die Höhe steigen. Schieſsen izt die Wellen darauf, so ſinden sie keinen Wiederstand, oder nur einen geringen, eine glitscht dann nach der andern ab, und alle fahren ganz gemächlich in die Höhe, fast wie eine Kugel, die auf der Abdachung einer Brustwehr keine Breche macht,

sondern sich selbst abstöſst." Ferner sagt er: Man hat alles ersinnliche an Dämme angewandt, das gröſste Holz schafte man in ungeheurer Menge für vieles Geld von weitem her, und brauchte es zum Pfalwerk, man vermengte Seegraſs mit der Erde, und pochte es ein, man setzte so viele Wächter und Aufseher über das Ganze, und zwar für immer, daſs man zu sagen pflegt: Es werde dazu mehr Volk gebraucht, als das Brod, was aus holländischen Früchten gezogen wird, ernähren kann, ja daſs oft ein einziger Werkschuh von dieser Schutte der Republik auf 100 Thaler zu stehen komme, und doch fand sich ein schwerer Feind in den Holzwürmern ein. Damit aber an Vorsicht gar nichts gebräche, so hat man an den Dämmen hin und wider wohl ausgedachte Katarakten oder Fallthore angelegt. Diese haben zween frei schwebende, aufwärts gegen das Meer aufgehende Flügel. Schwillt nun das Meer an, und beginnt es höher zu steigen als die innern Kanäle, so drukt es die Flügel zu, und sperrt sich selbst den Weg. Fällt es wieder, und wird das inländische Gewässer höher, so drukt dieſs die Flügel wieder hinaus, und sucht seinen Ausfluſs von neuem ins Meer. ſ. Desing Aux. hist. T. VI. S. 51. f.

So weit war ich schon in diesem Aufsatze gekommen, als mir die schöne Abhandlung von dem mannigfaltigen Nutzen der Kanäle zu Gesicht kam, welche sich in dem *Journal für Fabrikken und Manufakt.* 1768. Octobr. dann 1799. Februar und den folgenden Stücken befindet. Ich benutzte sie sogleich, in so weit als sie ebenfalls eine kurze Ge-

schichte des Ursprungs verschiedener Kanäle darstellt, das übrige liegt ausser meinem Plane. Von der *Batavischen Republik* heiſst es S. 210. „Schon im III. J. h. hegte *Holland* in seinem Schooſse ein Volk von unerschrockenen Seeleuten, die vielleicht öfter wie Piraten, als wie Kaufleute einen Theil der Europäischen Meere durchkreuzten; davon wird aus einer Stelle *Luzac's*, eines Professor zu *Leiden*, dargethan, daſs die Provinzen *Holland* und *Utrecht* schon im J. 1368 mit schifbaren Kanälen seyn durchschnitten gewesen." Wahrscheinlich aber waren manche von diesen schon viele hundert, vielleicht weit über tausend Jahre alt. . . . Die *Gröninger* setzten schon im J. 1259 durch einen Kanal die *Humse* mit ihrer Stadt in Verbindung. S. 215 wird gesagt: Das ehemalige *Belgien* erhielt seine schönen Kanäle gröſstentheils von der Mitte des 16ten, bis zur Hälfte des 17. J. h. Bedürfnisse des Handels und der belohnenden Landwirthschaft, so wie die Eifersucht der belgischen Städte trugen wechselseitig dazu bei, daſs im Verlaufe eines Jahrhunderts viele sehr wichtige Unternehmungen der Art ausgeführt wurden. . . . Die *neue Fahrt* bei *Brüssel* ward im J. 1550 angefangen, und in 11 Jahren geendet. 52 Jahre hernach grub man die neue Fahrt in *Flandern*. 1643 zog man einen Kanal über *St. Joris* nach *Dixmuiden* und *Fortknoke*; 18 Jahre später die *Bulskamsfahrt*, die auch den Namen der *Calommegracht* führt. In diesem Jahrhundert, nämlich 1734 ward der Kanal zwischen *Mons* und *Dünnkirchen*, und der von *Löwen* 1753 gegraben. Daſs es aber auch in Belgien weit ältere gab, zeigt der 1228 von

den Flämmingern von *Gent* nach *Damane* geführte sogenannte *alte Kanal*, indem sie das enge Bett der *Lieve* erweiterten, allein die Schiffahrt auf demselben hörte in der Folge auf, und jezt leistet er nur den einfachen Nutzen, den Ueberflufs des Wassers abzuleiten. "

Bei Frankreich sahen wir schon in der vorigen Epoche, wie weit der Kanalbau in diesem Staate gediehen war. Seit Colberts Ministerium stieg er täglich, man legte täglich neue an, und verbesserte die alten, ohne Zweifel würde man am Ende des XVIII. J. h. noch weiter fortgerükt gewesen seyn, wenn jene grofse Staatsrevolution, die so manches stocken machte, nicht dazwischen gekommen wäre. Man findet davon die deutlichsten Spuren in einem offiziellen Tagsblatte, dem Moniteur vom J. 9. Wie oft ist hier die Rede von angefangenen Kanälen, deren Beendigung unterblieb, weil man ihnen Geld und die dazu nöthigen Hände entzog; aber kaum war der Hauptsturm vorbei, so kehrte man zu seinen Lieblingsplanen zurük, vieles geschah schon während einem der kostspieligsten Kriege, man endigte einige, und fieng sogar andere an. Selbst der Wechsel der Regierungsform legte nun kein Hindernifs mehr in den Weg, und so sehr in andern Rüksichten die Meinungen mogten getheilt seyn, so einstimmig war alles, wenn man auf diesen Gegenstand zurükkam.

Ein äusserst merkwürdiges Cirkularschreiben des Ministers vom Innern vom 23. Frim. (13. Dec. 1798) 7. J. an alle Centralverwaltungen gerichtet,

verlangt von diesen die Einsendung aller Projekte, Plane, Bauanschläge, Nivellements und andere Dokumente, die sie in Betref der innern Schiffahrt Frankreichs nur immer auffinden können, zugleich meldet er, dafs er ihnen nach und nach die Memoirs mittheilen werde, woran ein Bürger (vermuthlich *Lalande*) unter seiner Anleitung eifrig arbeitet. Seinem Brief ist ein vom Direktorium genehmigter Plan zur Errichtung von 12 Kommissionen beigefügt, welche in verschiedenen Gegenden der Republik, namentlich zu *Genf*, *Altkirchen*, *Zabern*, *Toul*, *Maubeuge*, *Compiegne*, *Niort*, *Limoges*, *Bordeaux*, *Lyon*, *Bourges* und *Orleans*, alle Arbeiten in Ordnung bringen, befördern und beendigen sollen, wodurch die Flufsschiffahrt, sei es durch Fortführung der bereits angefangenen Kanäle, oder durch neue Verbindungen mit denselben, erleichtert wird. Die Arbeiten dieser Kommissionen werden besonders zum Gegenstand haben: Die Vereinigung der *Rhone* mit dem *Rhein* — des *Rheins* mit der *Murthe* — der *Murthe* mit der *Mosel* — der *Mosel* mit der *Maas* — der *Maas* mit der *Aisne*, die sich in die *Oise* ergiefst, welche letztere von der *Seine* aufgenommen wird — der *Oise* mit der *Sambre* und *Schelde* — der *Seine* mit der *Maas*, durch die *Oise* und *Sambre*, mit der *Schelde* durch einen Kanal von *Paris* bis *Cambray*, und mit der *Manche* durch einen Kanal von *Paris* bis nach *Dieppe* — der *Charente* und *Dordogne* mit der *Loire*, welche mit der *Seine* in Verbindung steht, und nach einem langen Laufe sich in den Ozean ergiefst — der *Loire* mit dem *Rhein* durch den Mittelkanal, welcher die

Loire mit der *Saone* verbindet, und durch die zu bewerkstelligende Verbindung des *Doubs*, der sich in die *Saone* ergiefst, mit der *Ill*, die in den *Rhein* fällt. " So werden, wenn diefs ungeheure Unternehmen zu Stande kommen wird, fast alle Flüsse Frankreichs unter sich, und mit den angränzenden Meeren verbunden seyn. Wer ist im Stande, die Vortheile zu berechnen, die dadurch entstehen müfsen? *Journ. für Fabr.* 1799. S. 153. Ferner heifst es daselbst: „ An dem Kanale zur Vereinigung der *Orne* und *Loire*, wozu schon Lalande in seinem grofsen Werk über die Kanäle den Vorschlag gethan hat, wird bereits mit Eifer gearbeitet. Wenn man an der Mündung der *Loire* den Flufs hinaufgeht, so ergiefsen sich bei *Angers* drei Flüsse vereinigt in sie, unter denen auch die *Sarte* ist, diese ist bis zu *Fernay* schifbar, aber von da bis *Alemon* sind Felsen (in gerader Linie beträgt die Strecke noch nicht 2 1/2 geograph. Meilen.) Diefs ist die erste Schwierigkeit. Die zweite: *Alemon* mit *Sees* zu vereinigen, bei welcher die *Orne* schon ziemlich beträchtlich ist, die bei *Caen* ins Meer fliefst. "

Der Vortheil dieses Kanals ist leicht zu berechnen, da durch ihn der Kanal *la Manche* und das Weltmeer auf einem weit kürzern Wege vereinigt werden, da man izt einen so beträchtlichen Theil der Küste Frankreichs umsegeln mufs. Bekanntlich hat man auch schon angefangen, die *Loire* mit der *Essonne* zu vereinigen; und am 14. Vend. 9. J. gab man sich von neuem an jenen Kanal, der *Carcassone* mit dem Kanal *du Midi* verbinden

sollte, die Entfernung einer so blühenden Stadt von letzterm gab schon im J. 1786 den Plan an, 1788 fieng man an ihn auszuführen, die Revolution kam darüber, das Werk blieb liegen, und izt führt man es da fort, wo man aufgehört hatte, wobei aber noch vieles zu thun übrig ist. *Journ. von Paris.* 30. Brum. 9. J.

Noch umständlichere Nachrichten über das Kanalwesen in Frankreich findet man bei Gelegenheit der Reise des ersten Konsuls *Bonaparte* nach *Saint Quintin*, wo er die Gegend selbst besehen wollte, in welcher schon vor 25 Jahren ein Kanal war angefangen worden, der aber bisher unbeendigt blieb; ein französisches Bonmot sagte in diesen Umständen von dem Consul: Flabit Spiritus ejus, et fluent aquae. Dieser Kanal von *S. Quintin* ist ungefähr 5 Lieues lang; eine Lieue bei seinem Anfang, und eine am Ende ist offen unter freiem Himmel, die drei andern in der Mitte sind bedekt, denn er geht durch einen Berg, dessen gröfste Höhe 200 Fufs hat, in gewissen Entfernungen sind Oefnungen angebracht, um ihm Licht zu verschaffen, und freie Luft darüber spielen zu machen. Hier und da hatte man die Arbeit schon unternommen, in 2 Jahren kann er fertig seyn. Die Kösten betragen 5 Millionen Liv., aber ohne diejenigen zu rechnen, welche zur Herstellung der *Oise*, *Schelde*, und des alten Kanals der *Pikardie* erfodert werden. 10 bis 12 Schleusen sind dabei nöthig. Die *Oise* soll hierdurch mit der *Schelde* vereinigt werden. Die *Somme* steht schon eines Theils in Verbindung mit der *Oise* durch einen

schifbaren Kanal zwischen *St. Quentin* und *Chauny*, wo letzterer Flufs von sich schifbar ist bis zu seinem Zusammenflufs mit der *Seine*. Die *Seine* vereint sich zu *Havre* mit dem *Ozean*, auch steht sie noch in einer doppelten Verbindung mit selbigem durch verschiedene Kanäle, die in die *Loire* gehen. Z. B. Die Kanäle von *Loing* und *Orleans*; 2tens, den nämlichen Kanal von *Loing* und jenem von *Briare*, die *Seine* endlich wird auf diese Art mit dér *Loire* vereint, und steht in Verbindung mit der *Rhonne* durch den Kanal von *Charollais* und der *Saone*. Auf einer andern Seite empfängt die *Schelde*, die bis nach *Cambray* schifbar ist, und nur 8 Lieues von *S. Quintin* entfernt ist, 1) die bis *Jemappes* schifbare *Haine*, dann 2) die *Scape*, auf der man von *Arras* über *S. Amand*, *Marchiennes* und *Douai* fahren kann, hier ist sie mit der *Lille* verbunden durch den Kanal von der *Ober-Dyle*, der auch in Kurzem mit der *Schelde* durch den Kanal von *Cansen* wird vereint seyn. 3) Die *Lys*, die mit *Lille* durch den Kanal von der *Unter-Dyle*, und mit *Saint Omer*, *Dünnkirchen*, *Calais*, *Fürnes* durch den Kanal von *St. Omer* oder der *Au* vereint ist. Die *Schelde* endlich nimmt die Kanäle auf, die von *Ostende* und *Brüssel* kommen.

Wird nun einst der Kanal der *Pikardie* geendigt seyn, so wird eine Verbindung des Innern Frankreichs mit allen holländischen Häfen zu Stande kommen, nämlich jenen von *Ostende* und *Dünnkirchen*, ferner mit den zahlreichen Kanälen des ehemaligen Belgien, die selbst mit der *Maas* und

dem *Rhein* schon verbunden sind, ja mit allen Häfen des Ozean und des Mittelmeers. So können das Getreide, an dem Belgien reich ist, Eisen, Marmor, Holz, Masten u. s. w. aus dem Norden nach dem südlichen Frankreich mit wenigen Kösten gebracht werden, und es ist dabei nie Gefahr, dafs diese Produkte je dem Feind in die Hände fallen. Clef du Cab. 28. Pluv. 9. J. — Aber noch zween andere Kanäle sollen dem ersten Konsul am Herzen liegen, nämlich der eine zur Verbindung des *Rheins* und der *Maas* in gerader Richtung bei *Venlo*; der andere zur Vereinigung des *Doubs* mit der *Saone*. f. Journ. für Fabr. 1801. S. 333.

Es fehlt seitdem in Frankreich nicht an Schriften, in welchen sich auch Privatmänner, aber meistens als Männer von Metier, mit neuen Verbindungsplanen abgeben, wie viele Bemerkungen erschienen schon darüber im Moniteur, der Hauptzeitschrift Frankreichs, so liest man z. B. in selbiger unter dem 2 Frukt. 9. J. Gedanken über die erste und nöthigste Verbindung derjenigen Flüsse, welche die Zufuhr in die Hafen der Republik erleichtern. So heifst es: Ein Verbindungskanal des *Ozeans* und *la Manche* durch die *Vilaine* und *Rance* gehört hierhin; erstere ward schon von ihrer Mündung an bis *Rennes* schifbar gemacht. Von *la Manche* bis *S. Malo* würden nur 2 Millionen, 696031 Liv. erfodert, und eine Zeit von 1 bis 2 Jahren, um das Ganze zu Stande zu bringen. Dann wären zwei Hafen verbunden, und ein Weg zur See, der sie sonst um 150 Lieues trennte, ist bis auf 30 verkürzt. Eine in *Bretagne*

deſswegen niedergesetzte Kommission schätzt die jährliche Einkünfte bloſs von dem Kanal *de la Manche* zu 432000 L., wenn man nur 3 — 9 Deniers von 1000 Pfund auf die Lieue nähme. — So schlägt ein anderer eine neue Verbindung des *Ozeans* mit dem *Mittelmeer* durch den *Adour* vor. Mehrere dergleichen Vorschläge, die vermuthlich vor und nach werden ausgeführt werden, findet man an mehrern Stellen des Moniteurs vom J. 9.

S. 76 *England* hatte seit undenklichen Jahren in den sumpfigen Marschen an den Mündungen des *Witham*, des *Welland* und *Ouse*, dreier Flüsse, die sich in die *Wash* ergiefsen, seine Kanäle, ein niedriger Boden zwang die Bewohner dieser Gegenden, dafs Wasser abzuleiten, später machte man auch die Kanäle schifbar. Der Distrikt von *Linkolnschire* und *Campridschire* versetzt den Reisenden in Gedanken nach Holland. Aber alle diese ältere Anstalten sind nichts gegen die Menge und Wichtigkeit der neuern, denn keine Nation kam in neuern Zeiten der Brittischen darin bei. Merkwürdig ist es, dafs ein 21jähriger Jüngling, der junge *Herzog von Bridgewater*, den ersten kühnen Versuch wagte, einen Kanal zur Aufnahme seiner Steinkohlenbergwerke und Steinbrüche im J. 1759. anzulegen. Er fängt unter der Erde im Innersten der Steinkohlenbergwerke zu *Wolley-Mill* an, in einer Tiefe von 40 — 110 Schuhen, und diese unterirdische Fahrt währt 2 1/2 Stunde, ehe man wieder ans Tageslicht kommt; mit unglaublicher Mühe und Kunst ist er sogar über den schifbaren *Irwellflufs* auf gewölbten Bogen weggeführt, und

allen Hindernissen ist so glüklich abgeholfen, daſs es schwer zu sagen ist, ob es mehr das gröſste Meisterstük menschlicher Erfindung als dessen Ausführung zu nennen ist. (*Hammerdörfer Europa* II. B. I. Abth. S. 302.) Der Herzog opferte zwar anfangs schier sein ganzes Vermögen diesem Unternehmen auf, hingegen bezieht er auch itzt davon ein jährliches Einkommen von 30000 Pfund Sterl. ſ. Journ. für Fabrik 1801. May. Welch ein Werk war dieſs in einem Lande, das es izt zum erstenmal mit ähnlichen Anstalten anderer Nationen aufnahm! Das Ganze glükte, und war nun das Signal für mehrere. Im J. 1788. zählte man schon in Groſsbritanien 12 groſse Kanäle und 1500 Menschen, die sich von der Schiffahrt auf selbigen nährten. Besonders zeichnete sich das Jahr 1767 in der Geschichte des Englischen Wasserbaus aus, denn in diesem machte man mit dem Graben drei wichtiger Kanäle den Anfang, der eine verbindet *Oxford* mit *Lichfield*, der andere die *Mersey* mit der *Trent*, und der dritte den vorhergehenden Kanal mit der *Saverne*. *H. Gaspari* beschreibt ihn noch näher, nach ihm hat er eine Länge von 35 Schottl. Meilen, steigt und fällt 160 Fuſs, vermittelst 39 Schleusen, hat 18 Ziehbrücken und 15 Ruhebrücken, 5 M. von *Kilpietrik* geht er über den bemeldeten Fluſs und Thal. Die Lage ist sehr malerisch, und man sieht hier, vvas Erfindungsgeist und Anstrengung für Schvvürigkeiten übervvinden kann. Durch ihn vvird die lange und gefährliche Fahrt von den Ost- und Westküsten um die N. Spitze *Schottlands* vermieden, im Winter sovvohl als in Kriegszeiten vvird der Kanal noch vvichti-

ger. Schon *Karl II.* dachte an die Anlegung eines Kanals in dieser Gegend, aber die Kösten waren für die damaligen Zeiten zu groſs. *Gasparis geogr. Ephemeriden* 1799. Jul. Der Kanal von *Liverpool* nach *Leeds* ward so, wie der groſse Kanal von *Glasgow*, der im J. 1790 vollendet wurde, im folgenden Jahre, und der von *Monkland* 12 Jahre später als diese, angefangen. Doch ehe ich weiter gehe, darf ich es nicht bei der bloſsen Benennung des schönen Kanals von *Glasgow* bewenden lassen: die Flüsse *Forth* und *Clyde* flossen in verschiedenen Direktionen ins Meer, man vereinigte beide, um eine ohnehin sehr gefährliche Fahrt abzukürzen. In 22 Jahren kam das Ganze zu Stande, den 28. Jul. 1790 ward die Schiffahrt eröfnet, die Kommunikation zwischen *Irrland* und dem *östlichen Meer* ward auf 800 Meilen verkürzt. Der Kanal geht über Felsen, Abgründe, Sandbänke, Moräste, Landstraſsen, und über zween beträchtliche Flüsse, den *Luggin* und *Kelwin*, die Leitung über letztern kostete 8509 Pf. Sterl. besteht aus vier Bogen vom besten Mauerwerk, die den Kanal über ein 400 Schuhe langes, und 65 tiefes Thal führt. Schiffe 68 Fuſs lang, und 8 tief können ihn befahren. ſ. *Auswahl der besten ausländischen geograph. und statistischen Nachrichten v. Sprengel* III. B. Halle 1795. Der schöne Verbindungskanal zwischen der *Themse* und der *Severn* ward 1783 angefangen und 1789 vollendet. Noch giebt es mehrere, aber weniger bedeutende; fährt man so noch einige Dezennien fort, so werden in Kurzem wenige Oerter übrig seyn, die nicht mit allen übrigen durch inländische

Schiffahrt in Verbindung stehen. Wer staunt nicht über das Steigen der Kunst bei Britten in diesem Fache, aber ein talentvoller Brindley steht auch hier an der Spitze der Unternehmungen. Noch ruht des Britten Erfindungsgeist nicht, izt beschäftigt er sich damit, die kostbaren Schleusen entbehrlich zu machen, und statt ihrer Feuermaschienen und andere Verrichtungen anzubringen. Eben beim Schlusse dieses Aufsatzes über England finde ich noch eine neue Nachricht von einem Kanal, den man in *Schottland* vorhat. Man ist nämlich izt bedacht, das *Loch Crinau* mit *Loch Gilp* zu vereinigen, um die gefährliche Fahrt um den *Mull*, oder das *Cap von Cantpre* unnöthig zu machen, ſ. *Geogr. Ephem. von Caspari*, 1800. Junius. S. 548. Am 1. May 1800 ward the *Pnak Forest-Kanal* in der Gegend von *Lancashire* geöfnet, dieser soll an Kunst den sonst sogenannten *Trichlar* bei *Cirencester* und den *Glascower* noch übertreffen, denn auch dieser geht noch mehr durch Berge, Felsen, über Thäler. Allgem. Zeit. 1800. 31. Jul.

Spanien, dieſs in manchen Stücken von so vielen verkannte Land, that in dem Kanalbau mehr als mancher andere Staat, der sich so gerne darüber erheben mögte; allein *Bourgoigne* rettete seine Ehre, und nach ihm ändern auch die neuere Reisebeschreibungen den sonst so gewöhnlichen, dem Spanier alles Gute absprechenden Ton. In des H. *v. Zachs geograph. Ephemeriden*, 1798. April, heiſst es: Ist der Kanal von *Castilien* einmal fertig, so steigen alle jene Städte wieder, die vorher

so sehr gesunken waren, die herrlichen Landstrafsen, noch mehr die prächtigen Kanäle werden ihnen aufhelfen, letztere übertreffen alle andere von andern Völkern angelegte. Der von *Languedoc* kommt dem *Arragonischen* nicht bei, auf letzterm gehen schon von *Tudela* bis 5 Meilen unter *Saragossa* Schiffe hin und wieder. Im J. 1778 ward er wieder angefangen, aber noch ist er nicht fertig, der Krieg hinderte die Vollendung dieses merkwürdigen Werkes. Durch ihn werden einst *S. Sebastian* im *Vizcagischen Meerbusen*, und *Tortona* im Mittelmeer verbunden, dann steigen alle Städte am *Ebro*, *Arragonien* und *Navarra* vertauschen ihre herrlichen Weine leicht, das Pyrenäische Schifholz kann mit weniger Mühe und Kösten in Spanische Häfen kommen. Auch von *S. Auder* soll eine Verbindung mit dem Innern hergestellt werden. Von diesem Hafen geht eine 12 Meilen lange schöne Heerstrafse über die *Asturischen* Gebirge, von da soll ein Kanal bis *Valladolid* angelegt werden, hier wird er von *Regnosa* bis *Segovia* verlängert, und sich in den *Duero* ergiefsen, so entsteht Verbindung mit *Portugall* und *Madrit*: *Valladolid*, wo so drei Hauptstrafsen sich vereinigen werden, mufs dann steigen; auch dieses Werk ist angefangen, aber noch nicht vollendet. In *Murcia* ist der Anfang mit einem ähnlichen Werk gemacht, eben so am *Mazanares*, der durch einen Kanal bis *Aranjuez* schifbar werden wird; noch ein dritter ober der Stadt soll längst dem *Mazanares* die Zufuhr der Hauptstadt erleichtern. Eben so legte man 1784 dem Hofe

den Plan vor, am Fufs der *Quadarrama-Gebirge* einen Kanal nach dem *Tajo*, von da in die *Quadiana* zu graben, und diese oberhalb *Andujar* mit dem *Quadalquivir* zu vereinigen; der Friede wird alles diefs vollenden. " So weit die *Ephemeriden*. Eben so rühmt Hr. *Sprengel* in seinem *Grundrifs der Staatenkunde*. I. Th. S. 45. die schönen Anstalten Spaniens. " Zur Beförderung des innern Handels, sagt er, werden Kanäle gegraben, durch Gebirge und auf Wasserleitungen über Flüsse geführt, wie der von *Arragonien*; in andern Gegenden werden ähnliche Plane ausgeführt, wie der Kanal von *Segovia*, der den *Duero* mit dem *Ebro* vereinigen wird. " Hr. *Lueder* in seiner *Einleitung in die Staatskunde* I. Th. S. 362 schreibt eben so rühmlich von diesem Staate, doch irrte er, indem er sagt, der *Arragonische Kanal* sey im J. 1785 fertig geworden. Von *Castilien* heifst es: Es hat Hofnung, dafs sein Kanal in glüklichern Zeiten zu Stande komme, und zu demjenigen, der gerade durch die dürresten und am wenigsten bevölkerte Gegenden sich ziehen wird, der am *Quadarrama* anfangen, beim *Escorial* mit dem *Tajo*, dann mit der *Quadiana* sich vereinigen, und ober *Andujar* in den *Quadalquivir* fallen soll, sind die Kapitalien schon in Sicherheit, und die Ausführung den besten Händen anvertraut. „ Hr. *Lueder* schrieb 1792, aber der leidige Krieg störte so manches Vorhaben, und unter andern auch diefs den Spaniern so vielen Ruhm und Nutzen versprechende Werk; damit man sich übrigens doch eine rechte Idee von dem Kanal in

Arragonien machen könne, so mag noch hier die kurze Beschreibung desselben aus *Bourgoignes* Tableau de l'Espagne moderne stehen: Die Länge des *Kayser-Kanals*, schreibt er, thut von *Tudela* bis *Sastago* 26 Meilen. Von hier bis *Saragossa* sind 34 Schleusen nöthig, wovon nur 6 fertig sind; jede kostet 200,000 R. Seit 1793 liegt das Ganze aus Mangel an Fonds.

Am weitesten standen bisher in dem Kanalbau die *Oesterreichischen Staaten* zurük, mehrere Ursachen kamen zusammen, die das Nützliche solcher Anstalten entweder nicht einsehen, oder wenn man sie schon einsah, nicht ins Werk richten liefsen. *Joseph II.* starb zu frühe, von seinen Nachkommen mufs man erwarten, dafs Sie endlich Hand anlegen, und das Glük ihrer Länder durch diesen Weg befördern werden. *Ungarn* hat schon einen schifbaren Kanal, der von *Temeswar* oder *Facset*. An zween andern von *Bacs* und *Oedenburg* wird stark gearbeitet. — Der im Jahr 1793 von einer Privatgesellschaft Unternommene geht aus der *Donau* von O. nach W. in die *Theifs*, fängt bei *Monostorhzez* unweit *Zombor* an, geht durch *Chervenka*, *Kula*, *Alt*- und *Neu-Verbasz*, und kommt bei *Foldvar* in die *Theifs*; er ist 14 Meilen lang, hat 5 nach holländischer Art gemauerte Kastenschleusen, der Mittelunterschied der Gewässer betrug 27 Fufs. In 2, höchstens 3 Tagen legt izt ein Schif den Weg zurük, wozu es sonst bei günstigen Umständen 3 bis 4 Wochen haben mufste; im J. 1801 ward er wieder hergestellt. f. *Allgem. Zeit*, 1801. 19. Jul. — *Oesterreich* selbst schon

lange reich an Entwürfen, machte im J. 1798 den Anfang mit einem Kanal, der einst sicher einen unermefslichen Nutzen stiften wird. Im *Journal für Fabr*. 1799. S. 249. heifst es: Die Kanalbaugesellschaft hat in der Wiener Vorstadt, Landstrafse und Ungergasse mehrere Häuser und Gärten für etliche 100,000 Flor. gekauft, und läfst solche niederreissen, um den Kanal gerade auf die Esplanade zu führen, innerhalb der Linie wird er aufgemauert, und zu beiden Seiten mit einer Strafse versehen, ein Arm davon wird an das jetzige Invalidenhaus, der Hauptkanal aber in die Donau geführt, wo 7 Häfen angelegt werden sollen." Seine Bestimmung ist, die Kommunikation und den Handel zwischen *Wien* und *Steiermark* zu erleichtern; er fängt bei *Schottwien* an, und wird durch *Oesterreich* nach *Wien* in den durch diese Stadt strömenden Arm der *Donau* geleitet, Waaren, besonders Steierisches Eisen und Stahl, wie auch Holz und Viktualien werden für die Hauptstadt der Monarchie, dem Plane gemäfs, bis nach *Schottwien* auf der Achse geführt, und von da in Schiffen mit wenigen Pferden bis nach *Wien*; ein Pferd, das sonst 10 Centner führt, soll auf diese Art 100 führen, also wird anstatt 10, ein einziges hinreichend seyn. f. Daselbst, S. 337. II. Hälfte.

Neuere Nachrichten sagen nun auch, dafs eine Privatgesellschaft in *Fiume* einen Plan entworfen habe, wie man zur Beförderung des Handels den *Kulpaflufs* von *Karlstadt* bis *Brody* schifbar machen, und von *Brody* gegen *Fiume*, *Bukkari* und

Ponto Re eine Handlungsstraſse anlegen könne; der Kayser unterstützte diesen Plan aufs wirksamste. ſ. Frankf. K. R. O. Postamtsz. 1801. Nro. 103. Mehreres über die Schifbarmachung des *Kulpa*, und das Anlegen mehrerer anderer Kanäle ist in den *geograph. Ephemer. von Zach* gesagt worden.

Selbst einige kleinere Staaten trafen Anstalten dieser Art, die ihren guten Regenten Ruhm erwarben, sei es auch, daſs sie nicht immer glükten, oder der Erwartung ganz entsprachen. Es gehören hierhin *Münchs* Arbeiten zu *Carlshaven*; von diesen schreibt H. *Woltmann* in seiner *Geschichte und Politik* 1800. 1. H. S. 23. Als der Landgraf *Karl* am Zusammenflusse der *Diemel* und *Weser* die neue Stadt *Carlshaven* anlegte, wuſste er *Münnichs* Kenntnisse in dem Wasserbau zu nutzen; die Aussicht auf schöne Speditionsgeschäfte veranlaſste ihn, die *Weser* durch einen Kanal mit der *Fulde* zu vereinigen, aber die Beschaffenheit des Bodens war ihm hinderlich, denn nicht der abflüssigen Berge, und des so sehr beschränkten Raumes zu gedenken, war der Winkel zwischen der *Weser* und dem Einflusse der *Diemel* nicht allein äusserst morastig, sondern auch den Ueberschwemmungen oft ausgesetzt, daher die Eisfahrten den da vor Anker liegenden Schiffen sehr gefährlich wurden, doch diese Hindernisse feuerten den Landgrafen noch mehr an, einige Bataillons muſsten den Boden vom Gesträuche säubern, ihn ausfüllen, erhöhen: eine sehr mühevolle Arbeit! denn man muſste anfangs auf Leitern in die gegen neun Fuſs über den anzufüllenden Boden erhöhten Häuser steigen. 1705 geschah der Anfang mit dem Kanal, die Schleuse zu *Carlshaven*, und der nach *Grafenstein* führende Kanal sind *Münnichs* Werk, unvorgesehene Umstände lieſsen es bald ins Stecken gerathen, denn es war der Verschlämmung sehr ausgesetzt, im Frühjahr noch voll Eis, wenn die *Weser* lange schifbar war. Die Schiffe liegen in der Mündung der *Diemel* weit sicherer, und sind gegen Stürme mehr geschützt. Und darum lieſs man endlich von weitern Arbeiten ab.

Auch das Stift *Münster in Westphalen* erhielt einen Kanal unter *Clemens August*, es fehlte ihm aber an Wasser, und er gab einem Satiriker Stoff zu den Versen: *Mingite campestres, Sylvestres mingite Nymphae! nam silit ingentes iste Canalis aquas.*

Izt im J. 1800 geht man mit einem neuen Plane um, der, sollte er ausgeführt werden, des H. *Seetzen* Wunsch zum Theil erfüllen würde.

Die *Pfalz am Rhein* hat einen nützlichen Kanal von der Fabrikstadt *Frankenthal* seit 1778.

Ehe ich mit *Europa* schlieſse, muſs ich jenen schönen Aufsatz hier noch einrücken, der im *Moniteur* unterm 30. Pluv. 9. J. stand, er betrift einen *deutschen Kanal*, und zwar jenen, an dem *Karl der Groſse* zu arbeiten anfieng, der aber damals aus Ursachen, die wir schon gesehen haben, ins Stecken gerieth, nachher ward seine groſse

Monarchie getheilt, und es war an ein so schönes Unternehmen nicht mehr zu denken. Als Franzosen dieſsmal als Sieger gegen *Oesterreich* in diesen Gegenden standen, verriethen sie auch da ihre Vorliebe zum Kanalbau, und ihren kühnen Unternehmungsgeist, sie legten zwar die Hand nicht an, *Karls* Plan zu vollführen, weil das Land nicht ihr ward, doch ward die ganze Gegend untersucht, und zwar so genau, als hätte man wirklich den Auftrag gehabt, den Kanal anzulegen, man zeigte also, was man zu thun willens wäre, wenn das Land zu Frankreich gehörte, doch dann würde man bis auf diese Zeiten nicht gewartet haben, und eine Verbindung der gröſsten Flüsse von Europa wäre längstens zu Stande gebracht. Wir wollen izt das Resultat der Untersuchung mit den eigenen Worten des Franken anführen:

Die *Donau* muſs man als den gröſsten Fluſs von *Europa* ansehen, sein Lauf erstrekt sich auf 800 Meilen von seiner Mündung bis zum Ausfluſs ins schwarze Meer, auf selbigem nimmt er 120 schifbare Flüsse auf. Er selbst fängt an schifbar zu werden bei Ulm, wo seine Breite ungefähr 200 Fuſs, seine Tiefe im Mittelstande zu 4 — 6 — 10 Fuſs beträgt, es können auf ihm eben so groſse Schiffe fahren, als diejenigen sind, mit denen Holländer den Rhein hinauf fahren, man könnte sich auch dabei der Segel bedienen, von denen man bisher keinen Gebrauch macht. Vor 10 Jahren war es gefährlich, auf diesem Flusse herabzufahren, besonders an zween Plätzen, die zwischen *Krain* und *Sarblingstein* sich befanden, es waren

nämlich hier zween Wirbel, die man den *Charybdis* und *Scylla* nannte; aber im Jahr 1781 verschwanden diese Gefahren, weil man einen Felsen mitten im Fluſsbette sprengte, der die Ursache dieser Wirbel war, und nun kann man ohne Hinderniſs bis zum schwarzen Meer fahren. Indessen hat die Schiffahrt der Donau bisher wenig auf sich, man bedient sich platter und in ihrer Bauart unförmlicher Schiffe, einige davon fahren 1500 Centner, und sind 146 bayerische Fuſs lang. Der erste Punkt des vorgeschlagenen Kanals ist die Stadt *Kelheim*, wo sich die *Altmühl* in die *Donau* rechtwinkligt ergieſst, der Thal, wodurch ersterer Fluſs flieſt, ist 6 bis 700 franz. Fuſs breit. Das Städtchen *Kelheim* liegt auf einer Halbinsel, welche die *Altmühl* bildet, es könnte zur Niederlage der Waaren dienen, hier könnte man die kleinern Schiffe ausladen, die zur Zwischenfahrt zwischen dem Rhein und der Donau gebraucht würden, und ihre Ladung in gröſsere einpakken, um sie von da weiter auf der Donau hinunter zu schaffen. Das Städtchen ist häufigen Ueberschwemmungen ausgesetzt, man könnte solches aber verhüten, wenn man den Winkel der Mündung von der *Altmühl* abänderte, an dem die Schuld allein liegt. Letzterer Fluſs entspringt in *Franken* bei dem Dorf *Hornau*, in dem Walde *Burg Arnheim*, bis zu seiner Mündung durchläuft er eine Strekke von mehr als 30 Lieues, nimmt 6 Flüſschen und mehrere Bäche auf, seine Breite bei Kelheim thut ungefähr 70 Fuſs, da, wo keine Inseln ihn zertheilen, ist er gewöhnlich 4 bis 5 F. tief. (Dieſs ist nicht das Minimum, denn die Untersuchung

geschah zur Zeit, wo es sehr trokken war, zu Ende Octobers, wo die Gewässer ehedem sehr klein zu seyn pflegen, er war so untief, als er seyn konnte, und doch noch immer schifbar.) Ehe man auf *Kelheim* kommt, fliefs? dieser Flufs durch einen 3 bis 400 Fufs breiten Thal, den zwo hohe Felsenreihen, oben mit Waldungen bedekt, bilden, sein Bett ist 50 bis 60 Fufs breit. Man hat einige Mühlen und Schmelzen in dieser Gegend angelegt, die aber der Schiffahrt nicht im Wege stehen, weil die Mühlen wenig Wasser brauchen; auch ist diefs ihnen durch einen besondern Kanal zugeführt, und man könnte ferner die Dämme so anlegen, dafs jener keine Eintracht geschähe. Die Tiefe beträgt 4 — 5, zuweilen 15 — 20 Fufs.

Fährt man weiter hinab, so kommt man nach *Riedenburg*, wo der Flufs die *Stambach* aufnimmt, welche durch einige Bäche verstärkt wird. Hier bildet der Thal ein nochmal so breites Bassin, dann nimmt er aber seine vorige Form wieder an, bis in die Gegend von *Dietfurt*, ein kleines Städtchen, durch welches eine ziemlich starke Bach fliefst. Diese Burg liegt an dem Laber, die verschiedene Bäche auf ihrem langen Laufe durch die *Oberpfalz* aufnimmt, und sich zuletzt auf einer schönen Wiese von 2000 Fufs Breite mit der *Altmühl* vereinigt. Geht man diesem Flufse weiter nach, so bleiben seine Tiefe und Breite immer die nämlichen, der Thal, wodurch er geht, ist 6 — 800 Fufs breit, er fliefst sehr sanft und in verschiedenen Krümmungen. Bei *Bärngries*, einem kleinen

Fährt man weiter hinab, so kommt man nach *Riedenburg*, wo der Fluſs die *Stambach* aufnimmt, welche durch einige Bäche verstärkt wird. Hier bildet der Thal ein nochmal so breites Bassin, dann nimmt er aber seine vorige Form wieder an, bis in die Gegend von *Dietfurt*, ein kleines Städtchen, durch welches eine ziemlich starke Bach flieſst. Diese Burg liegt an dem Laber, die verschiedene Bäche auf ihrem langen Laufe durch die *Oberpfalz* aufnimmt, und sich zuletzt auf einer schönen Wiese von 2000 Fuſs Breite mit der *Altmühl* vereinigt. Geht man diesem Fluſse weiter nach, so bleiben seine Tiefe und Breite immer die nämlichen, der Thal, wodurch er geht, ist 6—800 Fuſs breit, er flieſst sehr sanft und in verschiedenen Krümmungen. Bei *Bärngries*, einem kleinen

Städtchen an der *Sulz*, die ebenfalls durch die *Oberpfalz* kommt und sich mit der *Altmühl* vereint, wird das Bett grofs. Höher hinauf nimmt er auch noch bei *Kunding* zween andere Flüfschen der *Oberpfalz*, die *Schwarzach* und *Lauter* auf. Nun kömmt man nach *Kipfenberg*, dafs an diesem Flufse liegt. Alle Brükken von Bärngries an sind von Stein, und hindern die Schiffahrt nicht.

Inzwischen wird der Thal, der immer noch 4 — 500 F. breit ist, angenehmer, und ist mehr angebaut, bis nach *Eichstädt*, der Hauptstadt dieses Fürstenthums; die *Altmühl* behält das nämliche Bett, vergröfsert sich noch durch mehrere Bäche, läfst aber keinen Unterschied sehen. Die Breite des Thals und die Wassermasse bleiben sich gleich bis *Pappenheim*, wo ersterer sich bis auf 300 F. verengt, und das Flufsbett wird im nämlichen Verhältnifs nur 40 F. breit, 3 — 4, oft auch 10 — 15 F. tief. *Pappenheim* zeigt sich als ein Vorgebirg, das dem Flufsbette Schranken setzt, und selbiges nöthigt herumzulaufen, hier liegt die Quelle der Ueberschwemmungen, die die *Markgrafschaft Anspach* verspürt, die Preufsische Regierung gab dem Stadthalter zu *Anspach* die Weisung, diefs Vorgebirg durchzuschneiden, und so der *Altmühl* ein neues Bett zu geben, wodurch die Ueberschwemmung aufhören würde.

In einer Entfernung von *Pappenheim* ist das Dorf *Graben*, zwischen beiden Punkten behielt die *Altmühl* ihr voriges Verhältnifs, wir gehen

von hier nicht weiter, und bemerken nur, dafs in einer Strecke von 12 Lieues, die schier bis zu ihrem Ursprung geht, der Flufs eine Breite von 40 bis 50 F., und eine abwechselnde Tiefe bis auf 2 F. behält.

Der Abhang ist nach den Krümmungen und andern Hindernissen verschieden, man kann aber den Fall zu 2 F. auf 1000 in der Länge annehmen. Seine Geschwindigkeit beträgt eine halbe Lieue in der Stunde, er trägt Schiffe mit 5 bis 8 Centner Ladung; nichts hindert die Schiffahrt, denn nach hydraulischen Grundsätzen kann man allenthalben seinem Fall, seiner Tiefe und Breite helfen, auch die Krümmungen thun nichts, denn man kann hier eben das beobachten, was bei Mühlen und Brükken Statt hat, und alles, was zum Wasserbau nöthig ist, findet man an Holz und Steinen allenthalben in der Nähe.

Wir waren also bis *Graben* gekommen, eben hier kann man noch die Spuren des alten Kanals von Karl dem Grofsen sehen. Eine halbe Lieue von *Graben* und der *Altmühl* findet man auf der Landstrafse und auf einiger Anhöhe *Tettenheim*, an deren Fufs ergiefst sich ein Bach, der aus 5 Quellen in dem Walde von *Weissenburg* entspringt, durch *Tettenheim* fliefst, wo er 2 — 3 F. breit, und 1/2 tief ist. Seine gröfste Geschwindigkeit verräth sich auf der Fläche zur Linken, wo auch gleich vor dem Ort ein grofser Graben, der sehr hoch und 100 F. breit ist, daran stöfst, so läuft er in einer krummen Linie bis *Graben*

fort, nachdem er zuvor noch einen tiefen Teich gebildet hat, man läfst letztern durch die Strafse des Dorfes, die 50 F. breit ist, ab, 200 Schritte weiter ergiefst sich diefs Wasser in die *Altmühl*. Ein anderer Theil des kleinen Baches, wovon die Rede war, fliefst durch die Fläche unter dem Namen: die Schwäbische *Redzat*, und nimmt seinen Lauf nach *Weissenburg*. Das *Niveau* auf der Fläche zwischen der *Altmühl* und *Redzat* ist so beschaffen, dafs es ein leichtes wäre, der *Redzat* ihren Lauf nach der *Altmühl* statt nach *Weissenburg* anzuweisen.

Ein sumpfigter Boden herrscht auf der Fläche bis nach *Weissenburg*, das aber kaum eine halbe Lieue entfernt ist. Die Lage ist von dem Punkt zwischen *Markhofen* und *Holzen* bis zu jener Gegend von *Weissenburg*, welche erhöht liegt, und an deren Fufs ein Bach hervorkömmt, dessen Wasser man in den Stadtgraben geleitet hat, wovon aber ein anderer Theil in die *Redzat* fliefst, die nämliche. Der 200 Schritte von *Weissenburg* entfernte Thal ist eine Fläche, wie jene, die bei der *Altmühle* sich befindet.

Redzat hat hier eine Breite von 8 — 12 Fufs, eine Tiefe von 2 — 3, und fliefst bei einem Abhange geschwind durch Wiesen bis nach *Ellingen*, auf dem Wege stiefsen schon drei Bäche zu ihr, und sie zeigt deutlich, dafs sie vorher von *Tettenheim* an ein breiteres Bett und mehr Wasser hatte. Diese Verminderung mufs man in den vielen Teichen des Kanals von der *Altmühl*, so wie in dem

Graben bei *Weissenburg*, worin sich ihr Gewässer verliert, suchen; ein anderer Theil ergiefst sich in jene Sümpfe, wovon schon die Rede war, die aber nun auch mehr verdünsten, seitdem das Land mehr geöfnet ward. Die Geschichte bezeugt es indessen, dafs *Karl der Grofse* vor 1000 Jahren, da die Gegend ebenfalls morastig war, zu *Weissenburg* sich zu Schiffe setzte, und bis von da in den Mayn fuhr.

Bei *Ellingen* vermehrt sich die *Redzat* durch einige Bäche, und kömmt nach *Pfleinfelden*, wo ihr Bett schon 20 — 30 F. breit, und 2 — 3 — 4 tief wird. Auch nimmt sie hier einen beträchtlichen Bach (die *Kronbach*) auf, die in der *Markgrafschaft Anspach*, zu *Weiler Kronbach*, im Distrikte von *Gunzenhausen*, entspringt, und der sich noch mit einem andern ziemlich starken Bach vereint, zwischen *Mühlstetten* und *Mankl* kömmt noch die *Mank* hinzu, und ober *Friederichgemünd* fällt sie in die *Fränkische Redzat*. Letztere entspringt zu *Rettenbrunnen*, in der untern *Markgrafsch. Bayreuth*, läuft nach *Anspach*, und nimmt auf einer Strecke von 12 Lieues 26 Bäche auf.

Durch die Verbindung der *Fränkischen* und *Schwäbischen Redzat* entsteht ein ziemlich beträchtlicher Flufs, der bei *Petersgemünd* und dessen Gegenden einige andere Bäche aufnimmt, dann *Redzat* oder *Rednitz* nach dem Landesdialekt genannt wird, letztern Namen hat sie besonders von Fürth an. Der Thal dieses Flusses bleibt beständig trokken, sein Bett ist indessen 56 Fufs breit, und

2 — 3 — 4 tief geworden; auf den vielen Krümmungen, und dem Lauf über röthlichen Sand verliert er aber viel Wasser; das von der *Redzat* ist grün und specifisch schwerer als das der *Altmühl*.

Man könnte schon hier die *Rednitz* als schifbar ansehen, aber wir folgen ihr bis zu ihrer Verbindung mit der *Roth*, ehe sie dahin kömmt, nimmt sie zwischen *Ober* - und *Unter-Kettenkopf*, *Bemloh* und *Barnsdorf* einige Bäche auf. Die *Roth* vereint sich mit ihr vor der Stadt gleiches Namens, erstere theilt sich in zwei Arme, oder die *Ober* - und *Unter-Roth*. Die *Ober-Roth* läuft ober *Eimpfstadt*, nicht weit von *Reidek*, und wächst durch 3 Bäche. Die *Unter-Roth* geht nach *Allersberg*, und kömmt in die Obere bei *Cronardsmühle*. Nun wird die *Rednitz*, durch diesen Bach verstärkt, wie die *Altmühl*, völlig schifbar, nur einige Hindernisse sind noch da, die leicht zu heben sind.

Wir geben also *Roth* und *Graben* für den Vereinigungspunkt der *Rednitz* mit der *Altmühl* an. In diesem Zwek mufs der Kanal, den schon *Karl der Grofse* anfieng, geendigt werden, man braucht ihm nur 40 Fufs Breite zu geben, denn diese ist hinreichend, dafs 2 Schiffe, deren jedes 100 Centner führt, aneinander vorbei kommen können, er mufs durch das Dorf *Graben* gehen, sich etwas von *Tettenheim* entfernen, und sich in der Vertiefung halten; das Bett der *Redzat* mufs auch breiter gemacht werden. Um ihn beständig mit Wasser zu versehen, mufs in der Gegend von

Weissenburg ein Wasserbehälter angelegt werden, der von der *Redzat* und dem *Regen* sein Wasser erhält. Hernach kann man dem *Schambach* ohne einige Hinderniſs, ganz oder zum Theil in den Kanal und den Behälter leiten, denn auf beiden Seite ist Fläche. Die nämliche Bewandniſs hat es mit den Bächen und Quellen bei *Weissenburg*, man könnte auch von dem obern Theil der *Altmühle* einen kleinen Kanal zu dem Behälter ziehen, dieser wäre dann groſs genug, und die Ueberschwemmungen würden dadurch verhindert. Bei der Verlängerung des Kanals muſs der Fall und die Geschwindigkeit, die beide nochmal so stark als bei der *Altmühl* sind, dadurch gemäſsigt werden, indem man die Wassermasse vermehrt, und zu verhindern sucht, daſs sie sich nicht im Sand verliere. Hierzu können die Steine dienen, dergleichen man auch zu den schönen Brükken in dieser Gegend brauchte.

Diese Vereinigung erfodert nun einen Kanal, der höchstens 5 Lieues lang ist, und wozu die Natur schon die Fläche angewiesen zu haben scheint. Man findet hier keine von jenen Hindernissen, die sich bei ähnlichen Unternehmungen zu zeigen pflegen. Alles ist hier leicht und einfach, das Ganze würde wenig kosten, und kann in einem Jahre geendigt seyn.

Die *Rednitz* setzt nach ihrer Vereinigung mit der *Roth* ihren Lauf zwischen Sandhügeln fort, ist wenig abhängig, 50 F. breit, 2 — 3 — 4 tief. Da sie aber hier ziemlich reiſsend wird, so muſs

man ihr eine Richtung verschaffen, die sich für die Schiffahrt und die Mühlen schikt.

Bald darauf nimmt sie die *Amach* auf, welche von *Petersamach* an durch verschiedene Bäche, nämlich die *Brunbach*, *Finsterbach*, *Rednitz*, *Kanbach*, *Walberbach*, *Lotterbach* und *Wordenschwarzach*, die von der *Neumarker* Seite in der *Oberpfalz* hinzukommen, sich vergröſsert hat. Auch stöſst noch die *Schwabach* hinzu, in der Gegend der Stadt gleiches Namens, nachdem sie von *Heilbrunn* an schon in einem 30 — 40 Fuſs breiten, und 2 — 3 — 4 tiefen Bette geloffen ist, dann die *Bibert* und *Legnitz*, letztere entspringt bei *Kreisen*, und kömmt an *Nürnberg* vorbei, wo ihr Bett 60 Fuſs breit, 2 F. tief, und schifbar ist; dann flieſst sie über eine sandige Gegend bis *Führt*.

In dieser Vergröſserung breitet sich die *Rednitz* oft in einer Breite von 100 — 200 F. aus, und verliert bei ihren schnellen und starken Ueberschwemmungen viel Wasser in den Sandthälern, auch wird sie durch viele kleine Graben noch vermindert, welche die Anwohner zur Bewässerung ihrer Wiesen ziehen.

Auf ihrem weiten Wege vereinen sich mit ihr die *Rahmbach*, die *Zeun* bei *Stadeln*, die *Vach*, *groſse Lakbach*, *groſse Aurach* bei *Bruk*, *Rosbach*, untere *Schwabach*, *Kleinsbach*, *Grenzbach* und *Wisent*.

Nun ist sie ein Fluſs der zweiten Gröſse, und trägt bis *Bamberg* Schiffe mit mehr als 100 Cent-

nern befrachtet, ihr Bett ist 60. 70. 100. 200 F. breit, 4 — 5 tief. Vor *Bamberg* ergieſsen sich noch die *Aisch* und *Ebrach* hinein, dann theilt sie sich in drei Arme, und flieſst mitten durch die Stadt.

Hier findet man zwo Mühlen auf Brükken, die der Schiffahrt hinderlich seyn könnten; holländische Schiffe mit 1 — 2 — 3 Segeln, deren man sich hier bedient, tragen an 3000 Centner, aber sie können wegen den Mühlen nicht weiter, sie werden also zu Bamberg ausgeladen, und die Waaren werden in kleinern Barken zu 100 — 200 Centnern bis Roschheim transportirt.

Der Bambergische Hofrath *Schneidawind*, der auch eine Statistik dieser Stadt schrieb, ein Mann, der in Allem bewandert ist, was auf Schiffahrt Bezug hat, schrieb ein Werkchen, worin er, wie schon mehrere andere thaten, seine Bemerkungen über die verschiedenen Plane macht, welche man überreichte, und alle die Absicht haben, die Mühlen an andere Plätze zu versetzen, wo sie die Schiffahrt nicht hindern; aber Privatinteresse durchkreuzte alle Vorstellungen, *Bamberg*, welches auf ein Recht Anspruch macht, die Waaren umzupakken, hat sich immer dagegen gesetzt. Auch die kleinern Herrschaften, durch deren Länder die *Rednitz* flieſst, kamen mit ins Spiel; ferner beschwerten sich die Eigenthümer der durch ihn bewässerten Wiesen, welche hier und da hydraulische Maschienen zu diesem Zwek angelegt hatten, gegen jede Abänderung.

Man

Man wollte sie vor einigen Jahren von *Nürnberg* an schifbar machen, aber auch diese Stadt setzte sich dagegen, weil ihre Hauptstraſse nach *Hamburg*, *Leipzig*, *Frankfurt*, *Augsburg* ihr den Deutschen und Englischen Handel ganz in die Hände spielt.

Alle diese Privatrüksichten müſsten verschwinden, wo vom allgemeinen Nutzen die Rede ist; die Eigenthümer der Wiesen würden bei einer neuen Einrichtung noch Land gewinnen, statt dessen zu verlieren, denn das Fluſsbett würde enger eingeschränkt werden; für die Mühlen zu Bamberg sind leicht andere Plätze zu bestimmen.

Drei viertel Lieue von *Bamberg* fällt die *Rednitz* in einem rechten Winkel in den Mayn, flieſst nun unter letzterm Namen, nach verschiedenen Krümmungen, durch verschiedene Thäler und Flächen nach *Frankfurt*, und fällt unter *Mainz* in den *Rhein*. Zur Zeit der Frankf. Messe fahren auf diesem Flusse Schiffe mit 8 — 9000 Centnern beladen hinauf; die von Frankfurt, welche 1000 — 3000 Centner führen, bleiben 6 — 7 Täge bis Bamberg unter Wege, und werden von 3 — 4 — 5 Pferden gezogen.

Das meiste Holz, welches Holländer und die Niederlande zu ihren Bauten brauchen, kömmt den *Mayn* hinunter, und die Gegenden dieses Flusses, so wie die von der *Rednitz*, *Altmühl* und der *Donau* zeigen die prächtigsten Waldungen,

deren Holz man auf diesem Wege um so leichter könnte zu Geld machen, und das der Französischen Marine herrliche Dienste leisten würde.

Dieſs ist der kurze Entwurf zur Verbindung gesagter Flüsse, und die Angabe der Mittel, um solche zu bewerkstelligen. Kenner werden aus dieser einfachen Darstellung sehen, daſs das Ganze sehr leicht auszuführen sey, wozu die Lokalumstände, der Lauf, die Richtung und die Masse der Gewässer alle Mittel an die Hand geben.

Ist der Nutzen, der aus der Oefnung dieses Kanals entspringt, für Frankreich groſs, so ist er für Deutschland und Oesterreich eben so groſs, und nicht zu berechnen; bei letztern muſs er den Akkerbau befördern, indem er diesen weitschichtigen Provinzen Wege zum Absatz der Produkte aufschlieſst. Kein Zeitpunkt könnte zur Annahme dieses Plans vortheilhafter seyn, als der itzige, wo Franzosen auf deutschem Boden stehen, Frieden zu unterhandeln, der nach ihren Absichten von Dauer seyn soll. Zu wünschen wäre es, daſs dieser Gegenstand ein Artikel des Handelsvertrages würde, den beide Nationen zu ihrem beiderseitigen Vortheil abzuschlieſsen Willens sind. "

Das Topographische dieses Entwurfs ist aus den Bemerkungen des B. *Fallier*, eines Französischen Ingenieurs, und *Hatzi*, eines Baierischen, entlehnt. Beide wurden während dem ersten Waffenstillstand von dem General, Chef des Etat-Major, beordert, dem Lauf dieser Flüsse zu fol-

gen, und ihn aufzunehmen. *Hatzi*, ein Mann von vieler Einsicht, ward als Wegkommissär bei dem letzten Feldzug gebraucht, und leistete den gröſsten Nutzen.

Aber auch noch auf einem andern Wege lieſs sich der Rhein mit der Donau vereinigen, nämlich durch den *Bodensee*, die *Schüsse*, *Federsee* und den *Kanzach*. *Posselts allgem. Zeit.* 23. Oct. 1798.

„ Welch einen Vortheil, so ruft H. *Seezen* aus, würde Oesterreich haben, durch Verbindung des Adriatischen Meeres mit der Donau, um ins schwarze Meer zu kommen? Alle Plakkereien, die Zölle der Türken hörten dann auf. “

„ Aber auch wie Vieles bleibt noch in andern deutschen Staaten zu thun übrig? Wäre die *Hunte* von *Oldenburg* mit der *Leda*, und folglich die *Weser* mit der *Ems* durch einen Kanal verbunden, so könnte ein beträchtlicher Theil von *Ostfriesland* und dem Bisohthum *Münster*, besonders *Leev*, *Wehnern*, *Emden*, *Jemgum*, *Bingum*, *Oldersum*, *Pabenburg* und mehrere andere Oerter für mehr als 50,000 Rthlr. Holz von der *Weser* kommen lassen, und zwar mit wenigen Kösten, da izt die Flösse nicht weiter als zwo Meilen unterhalb *Brake* im Herzogthum *Oldenburg* gehn, weil der Fluſs weiter zu unruhig, und die Fluthe zu stark wird. “ So weit H. *Seezen*. Wie viele patriotische Wünsche lieſsen sich den Wünschen dieses Mannes beifügen? Aber wozu Wünsche, wo keine Realitäten erfolgen?

Nachdem wir nun die vorzüglichsten Kanäle *Europas* dargestellt haben, können wir zu den andern Erdtheilen übergehen, und in diesen auch noch diejenigen Anstalten bewundern, die entweder Werke früherer Zeiten oder auch der spätern sind; manche davon wurden in Reisebeschreibungen und geographischen Schriften kaum oder gar nicht angeführt, vermuthlich, weil man sie nicht kannte, und der Verfasser des Aufsatzes über Kanäle im *Journ. für Fabrik und Manuf.*, wovon oben die Rede war, verdient vielen Dank, daſs er so thätig auch in diesen Gegenden alles aufsuchte, was uns zur nähern Bekanntschaft mit ihnen führen könnte.

Die *Asiatischen Provinzen* der *Ottomannischen Pforte*, so sagt er, sind in dieser Hinsicht sehr merkwürdig. Der Paschalik *Bagdad* hat mehrere für den inländischen Handel wichtige Kanäle, z. B. den von *Kiarbela* — *Akerkuf* — *Nehri-Schahi* — *Rumahie* — *Semovat* — *Sarsar* — *Kievsi*, ferner die von *Ysa*, *Nehr ül Melik*, *Dudscheil*, und den groſsen *Katul*. Die groſse Ebene von *Basra* ist von einer Menge Kanäle durchschnitten, unter ihnen zeichnen sich zween aus, der *Makil*, der das gewühlvolle *Basra* mit dem mächtigen Strome *Schart el Arab* vereint, und der Kanal von *Ubile*, dessen Ufer mit reizenden Gärten eingefaſst sind, die die Gegend zu einem paradiesischen Aufenthalt machen. Nach *Strabos* Zeugniſs waren diese schon zu *Alexanders* Zeiten vorhanden, also schon 400 J. vor unserer Zeitrechnung. Dieser groſse Mann fand die Kanäle des *Euphrats* und des *Tigers*, die, wie

die am *Nil*, sowohl zur Bewässerung der Felder als zur Schiffahrt benutzt werden, verschlemmt, und lieſs sie daher reinigen, vertiefen und vermehren.

In dem Paschalik *Mosul* verbindet der Kanal *Ishaki* die Stadt *Tekrii* mit dem Tigerstrom. Auch *Arabien* hat einen wichtigen Kanal aufzuzeigen, er vereinigt die im Lande *Hedscher* liegende Stadt *Katif* mit dem *Persischen Meerbusen*, und die gröſsten Schiffe können zur Zeit der Fluth mit voller Ladung bis an die Stadt kommen. Die Ebene von *Kom*, einer Persischen Stadt, hat eine Menge Kanäle. Selbst in der östlichen Asiatishen Tartarei, wo man so etwas schwerlich erwarten sollte, genieſsen zwo Städte des nämlichen Vortheils: *Schiwa*, die Hauptstadt von *Kharissem*, die an einigen Kanälen liegt, welche aus dem *Ulu* und *Amu-Darja* dahin geleitet wurden, worunter der von den *Tschillidschies* gegrabene sich an Gröſse auszeichnet, und die ansehnliche Handelsstadt *Tarschkent* in der gleichnamigen Landschaft, die einige Kanäle mit dem Flusse *Tschirtschik* verbinden.

Hindostan, der Schauplatz immerwährender Kriege und Revolutionen in seiner ältern Geschichte, hatte unter der Menge seiner blutdürstiger Despoten einige, die sich nicht nur durch Tapferkeit, sondern auch durch nützliche Unternehmungen auszeichneten. Unter diesen steht der groſse König *Ferose III.* oben an. Von *Suttuluz* bis nach *Jidger* zog er im J. 1355 einen Kanal, der hun-

dert Meilen lang war. Zwei Jahre später liess er zwischen den Bergen von *Mendbuli* und *Sirmore* aus dem Flusse *Jumna*, den er in 7 Ströme abtheilte, ebenfalls einen Kanal nach *Hassi* und *Beraisen* führen. Bald hernach zog er einen aus dem Flusse *Cagar*, der bei den Mauern von *Sirsulti* vorbeifliesst, wodurch er ihn mit dem kleinen Flusse *Kera* vereinigte. Aus dem *Jumma* leitete er einen, der seine neue Stadt *Feroseabad* mit hinlänglichem Wasser versah. Ist's ein Wunder, dass der Indostanische Geschichtschreiber *Ferischta* diesen grossen Mann nicht genug rühmen kann, dass er ihn 50,000 Arbeiter aufbieten lässt, um den Durchschnitt einer Anhöhe zu Stande zu bringen, um einen Strom zu leiten, der die Länder von *Sirhind* und *Munsurpuhr* bewässern und fruchtbar machen sollte? Und er brachte das schöne Werk ganz ins Reine. Aber zu diesen kamen noch mehrere Bauten hinzu, er legte fünfzig grosse Schleusen an, die ein sicherer Beweiss von den wichtigen Fortschritten sind, die man in dem Wasserbau schon damals gemacht hat. Kurz, ausser *Sina* trieb es kein Asiatisches Land in diesem Stükke weiter, als *Hindostan*. Von ihm sagt selbst der Engländer *Dow*, dass schier jedes Dorf seinen Kanal, jede Pergunna ihren Fluss, und das ganze Königreich den *Ganges* habe.

Auch *Goa*, die Inselstadt der Portugiesen, ist wie ein zweites *Venedig* mit Kanälen ganz durchschnitten; vor 300 Jahren siedelten sie sich hier an, wahrscheinlich ist es, dass diese solche schöne Anstalten schon hier vorfanden, weil Sie selbst sich mit dem Kanalbau nie abgaben.

Die Ebenen vom *Asehem*, jenseits des *Ganges*, zeigen ebenfalls viele Kanäle auf; *Szuthia* hat so viele und ansehnliche, dass man durch die ganze Stadt, selbst mit grossen Schiffen fahren kann, es ist die Residenz des Königreichs *Siam*, und liegt auf einer Insel im Flusse *Menan*, der, wie der *Nil*, jährlich austritt und die Gegend befruchtet.

Auffallend darf es uns nicht seyn, dass Batavische Kolonien allenthalben eine Menge Kanäle aufzeigen, diess betriebsame Volk bleibt sich unter jedem Himmelstriche gleich, und sucht im Heissen sowohl, wie im Nördlichen dem Handel durch Wasserwege aufzuhelfen. Darum sind seine Pflanzstädte *Ambou* auf den *Molukken*, *Bantam*, *Sanvarang* und *Batavia* auf der grossen *Sundischen* Insel *Java* mit Kanälen durchschnitten.

Batavia ist das Grab der Europäer, seine Luft ist pestilenzialisch eben durch die trägen Kanäle dieser Stadt, und doch duldet man sie, weil Handel hier höher geschätzt wird, als Menschenleben.

Von *China* war oben schon die Rede, mit ihm hat *Japan* denselben Grad von Kunstfleiss, denselben Handel, Mistrauen gegen Fremde, Nationalstolz, kurz alles, folglich auch den Kanalbau gemein. *Jeddo*, die Hauptstadt des Landes, auf der Insel *Niphon*, hat unzählige Kanäle, die beständig mit einer grossen Menge von Schiffen bedekt sind.

Noch ist *Amerika* übrig; auch hier muss man staunen, wie weit es ein Volk brachte, dass zwar kultivirter als andere seiner Nachbaren war, aber

dem Europäer denn doch in den meisten Stükken noch weit nachstand. Die Rede ist hier von dem südlichen Amerikaner, so, wie ihn der stolze Spanier bei der Entdekkung dieses Erdtheils vorfand. Man lese bie schöne Entdekkungsgeschichte bei einem *Robertson*, und man wird es kaum glauben, wie schön die Anstalten waren, die dieses harmlose Volk unter seinem letzten Caziken mit vieler Mühe und Aufwand getroffen hatte; die einzige Beschreibung von *Mexiko* und seinen Kanälen gewährt dem menschenfreundlichen Leser eine wahre Erholung, nachdem er sich durch lauter Blutszenen, in welchen sich der rohe Spanier so ganz kannibalisch zeigte, durchgearbeitet hat. Schade nur, dafs auch dieser Ruhepunkt von so kurzer Dauer ist, und sogleich wieder zu den schändlichsten und die Menschheit entehrensten Katastrophen übergeht. Doch lafst uns am letztern vorübereilen, und nur dasjenige hier bemerken, was jenes Volk, den Amerikaner nämlich in jener Periode so rühmlich auszeichnete. Man sehe auf die schönen Kanäle von *Mexiko* und *Cusko*; die Ufer dieser Städte waren mit Quadern von Marmor eingefafst, eine Menge Kähne diente zum Transport der Waaren, und zum Vergnügen; ein stetes Gewühl herrschte hier den ganzen Tag hindurch, und belebte die ganze Gegend, die sie durchschnitten. Ich übergehe die herrlichen Dämme, die die Hauptstadt mit dem festen Lande vereinigten, die vielen Zugbrükken, die dem Ganzen das Ansehen einer regelmäfsigen Festung gaben. Eine umständlichere Schilderung gehört nicht hieher, sondern nur die Bemerkung, dafs *Spanien*

auf fremdem Boden Anstalten fand, die es in seinem eigenen Lande nicht hatte, welche auszuführen es selbst viel zu träge gewesen wäre. Wie herrlich konnte man izt der Vortheile geniefsen, die fremder Schweifs und Anstrengung verschaft hatten?

Surinam zeigt uns sogleich schon wieder, dafs wir in einer Batavischen Kolonie sind, alle Plantagen sind hier von Kanälen zum Bewässern und für den inländischen Handel versehen, der träge *Surinamstrom* ist diesem Bau ohnedem sehr günstig, und was fehlte zur Ausführung anders, als der Bataver?

Nordamerika blieb freilich hinter den jezt genannten lange zurük, erst vor 13 Jahren legte man Hand an, aber von nun an zeigte man auch, dafs die Fesseln zerbrochen waren, die den Kunstfleifs und die innere Betriebsamkeit so lange gehemmt hatten; Englands Eigennutz ward besiegt, und der Nordamerikaner izt der lästigen Vormundschaft enthoben, ersetzte in kurzer Zeit dasjenige, was das Mutterland ihn auszuführen verhindert hatte. Von nun an begnügte er sich nicht mehr mit seinen vielen Meerbusen, Seen, schifbaren Flüssen, nein, mehrere wurden schifbar gemacht, Kanäle wurden gegraben, wo nach dem ungestörten Lauf der Natur keine seyn konnten. Der *Maryländische* Kanal war sein erstes Unternehmen, man grub ihn von 1785 — 1786. Um dieselbe Zeit stach man noch zween andere ab, wovon der eine die *Chesapeak-Bay* mit dem *Al-*

bemarle-Sund, der andere die Flüsse *Susquehannach* und *Scullkills* vereint, doch an letzterm gab man der ungeheuren Kösten wegen die Arbeit auf, aber ein anderer in der *Susquehannach* ist vollendet, und sehr brauchbar. Im J. 1791 entstand der kleine Kanal von *Salisbury*, 1792 der *Sandwichkanal*, der die *Barastagle-Bay* mit der *Buzzards-Bay* vereinigt. Noch hat *Neu-England* den *Mojaukskanal*, den bei den *Little-Falls* des *Potownak* und andere, zwar kleine, aber doch völlig fahrbare Kanäle aufzuzeigen. Man sprengt harte Felsen, welche die Flufsfahrt hindern und gefährlich machen, und sucht sogar durch Feuermaschienen stromaufwärts zu fahren. Und so sucht diese jugendliche Nation an Unternehmungsgeist ihr stolzes Mutterland, wo nicht zu übertreffen, doch wenigstens ihr gleich zu kommen; im Jahr 1801 schrieb man schon von diesen Staaten, dafs sie 28 Kanäle aufzuzeigen hätten.

Beschluſs.



So viel für dieſsmal von Kanälen. Es ist nicht zu zweifeln, daſs über 10 — 20 Jahre die Reihe der izt genannten um ein beträchtliches werde vermehrt werden. Die Vorzeichen hiervon fanden wir schier in jedem Lande, ja Frankreich allein wird dann vielleicht mehrere aufzuzeigen haben, als mehrere andere Staaten zusammen genommen. England wird schwerlich von jener neuen Erſindung, die man den eisernen Fahrweg nennt, starken Gebrauch machen: denn sey es, daſs die Anlage eines solchen Weges weniger kostſpielig sey, als ein Kanal, er wird aber auch weniger dauerhaft, und was noch mehr ist, weniger anwendbar seyn; es wird also diese Erſindung eher zu den sinnreichen als nützlichen gehören.

Aber eine andere Frage ist es, ob Recicourt's *Vorschlag im Moniteur, 26. Germinal, 9. J. nicht eher werde gehört werden. Er schlägt statt der groſsen, mehrere kleine Kanäle vor. Die meisten der schon bestehenden, so schreibt er, haben nach der gewöhnlichen Anlage in dem Platſond 36 Fuſs, an Wassertieſe 6 Fuſs, in der Breite 48 — 54. Die Schleusen 16 — 18 in der Oeſnung, 8 — 10 F. Fall, 18 — 20 Toisen von einer Pforte zur an-*

dern, in der Mitte sind sie 20 — 24 breit. Kleinere Kanäle, die 1/8 Wasser brauchten, ersparten viele fruchtbare Felder, ein Viertel an Reinigungskösten, und ein Sechstel an andern Kunstarbeiten. Die Chinesen haben meistens kleinere Kanäle, auf den gewöhnlichen gehen Schiffe von hundert Tonnen; diese haben eine Länge von 12 — 15 Toisen, sind unten platt, 12 1/2 — 14 1/2 Fuſs breit, und haben 30 Zoll Wasser. Aus dem nämlichen Grunde, nämlich um Kösten zu ersparen, schlägt Fulton *statt der Schleusen Plana inclinata vor, und sagt, auf diese Art würden Kanäle noch an mehrern Oertern ausführbar seyn, als dieſs mit vielen der Fall sey. Auch er beruft sich auf das Beispiel von Chinesen, die von Schleusen nichts wissen. Es ist hier der Ort nicht, die gemachten Vorschläge zu untersuchen, dieſs gehört für Sachverständige. Aber ich glaubte sie hier nicht übergehen zu müſsen, weil sie wenigstens zur Geschichte gehörten.*